BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE, BIOLOGIE, 58: 185-206, 1988
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN, BIOLOGIE, 58: 185-206, 1988

Notes d'Ecologie, principalement des mammifères, du Parc National de la Pendjari, Bénin

par Jacques VERSCHUREN

Résumé

Le Parc National de la Pendjari, entouré de plusieurs zones cynégétiques, s'étend sur 275.000 hectares dans le Nord du Bénin. Plus aux Nord encore, se trouve le Parc du W, d'environ 500.000 hectares. Ces unités protégées se continuent dans les pays voisins (Niger, Burkina Faso). L'auteur a séjourné pendant près de six mois au Bénin, en 1985, comme responsable du lancement d'un grand projet de conservation au Bénin, avec l'appui financier de la C.E.E. Il s'agissait d'une importante action pionnière de la C.E.E., suivie, depuis lors, par plusieurs autres interventions en Afrique. Sur base de ses observations et également de documents non publiés de divers spécialistes (GREEN et SAYER), l'auteur décrit le Parc de la Pendjari et examine les divers problèmes qui se posent, concernant le climat, l'eau et le feu, les milieux végétaux, la faune, en particulier celle des grands mammifères, les recensements, certaines actions anthropiques. Les grands mammifères ont été longtemps très braconnés mais les noyaux subsistant suffisent pour permettre une recolonisation de la plupart des habitats où domine la savane soudanienne, avec une très longue saison sèche et des pluies abondantes mais très localisées dans le temps. Le problème des eaux résiduelles en saison sèche est capital. Le Parc de la Pendjari constitue un des ultimes refuges pour l'éléphant de savane de l'Ouest de l'Afrique; il constitue également une des meilleures zones d'Afrique pour l'Antilope rouanne, *Hippotragus equinus*.
Mots-clefs : Parc National Pendjari - Bénin - Conservation - Habitats - Mammifères - C.E.E.

Abstract

The Pendjari National Park, situated in N. Benin, is 275,000 hectares large and is surrounded by several cynegetic zones. The W-Park, still further north, has a surface of 500,000 hectares. Both protected areas are extending into the neighbouring countries (Niger, Burkina Fasso).
In 1985 the author spent six months in Benin, starting a large conservation project with the financial support of the E.E.C. It was an important pioneer action of the E.E.C., which was later followed by several other interventions in Africa.
On the basis of observations and of unpublished documents by different specialists (GREEN and SAYER), the author describes the Pendjari Park and considers some problems with relation to climate, water, fire, plant environments, fauna (especially large mammals), surveys and influence of man. Large mammals have been severely affected by poachers, but viable groups still exist, allowing recolonisation of most of the habitats with soudanese savanna, characterized by a long dry season and by periodical heavy rainfall. The problem of residual water during the dry season remains a major one. The Pendjari Park is one of the last refuges for elephants of the W. African savanna, and one of the best places in Africa for the roan antelope *Hippotragus equinus*.
Key-words : Pendjari National Park - Benin - conservation - habitats - mammals - E.E.C.

1. Introduction et généralités

En 1985, nous avons séjourné pendant près de 6 mois au Bénin, principalement au Parc National de la Pendjari. Les deux missions, en mai-juin et octobre-décembre, avaient pour objet de lancer un important projet de relance des Parcs Nationaux du Bénin et, en particulier, de la Pendjari. Ce projet, de grande ampleur, dont la durée prévue était de 3 années, constituait une opération pionnière subsidiée par la Communauté Economique Européenne (C.E.E.), avec la collaboration technique du Bureau d'Etude Belge AGRER.
En tant que chef de mission, nos activités ont surtout été orientés vers les problèmes de gestion et d'infrastructure logistique; nous avons cependant pu effectuer un certain nombre d'observations zoologiques et écologiques.
Nos bases furent situées à Cotonou, capitale du pays et Natitingou, métropole du Nord du Bénin. Plusieurs stations de recherches ont été établies dans le Parc National de la Pendjari; des camps sous tente ont aussi été installés dans toute la réserve.

Le Bénin est situé au niveau du Dahomey Cap, cette longue bande orientée Nord-Sud au Togo et au Bénin, caractérisée par une anormalité climatique à cette latitude. Alors que les stations littorales situées plus à l'Ouest (telle la côte du Libéria, avec 6.000 mm de pluie) et plus à l'Est (Cameroun) bénéficient d'une pluviosité abondante, celle-ci est très déficitaire au niveau du Togo-Bénin, où elle n'excède pas 1.000 mm. L'harmattan s'engouffre dans ce couloir au cours de la longue saison sèche. Ce couloir climatique sec a pour effet de scinder complètement les blocs forestiers de l'Ouest de l'Afrique (de la Guinée Conakry au Ghana) de ceux de l'Afrique centrale (Cameroun, Zaïre, etc.).
Le Bénin est donc essentiellement un pays de savane, avec des rares îlots forestiers : savanne guinéenne, soudanienne et même pré-sahélienne dans l'extrême Nord.
Le Bénin a érigé en réserve naturelle deux grandes étendues dans le Nord du pays : le Parc National du W (± 500.000 hectares) et le Parc National de la Pendjari (250.000 hectares), ceinturés par une série de domaines «cynégétiques», l'ensemble de l'unité protégée atteignant 2.100.000 hectares. Les zones protégées se continuent dans

diverses réserves au Burkina-Faso (Parc d'Arly, Parc du W) et au Niger (Parc du W). En fait, le Parc National du W était initialement réparti sur les 3 pays voisins. Il doit son nom à une structure topographique du fleuve Niger, en aval de Niamey, qui a donné son intitulé à l'ensemble du Parc. Il est d'ailleurs quelque peu surprenant que les autorités du Bénin et du Burkina-Faso continuent à intituler une réserve d'un nom relatif à un accident géographique situé à l'étranger. L'auteur a suggéré que ce fait soit modifié.

Le Parc National de la Pendjari, quoique de moindre superficie que le W Béninois, est cependant plus connu. Malgré un braconnage antérieur ayant pris, au cours de certaines années antérieures, un énorme développement, la Pendjari constitue encore une unité intéressante pour la grande faune typique de la savane soudanienne. Un braconnage intensif, associé à la presque totale absence de réelle surveillance avait amené les effectifs de beaucoup d'espèces presque au point de non-retour. Les noyaux résiduels sont toutefois suffisants pour permettre une remontée des effectifs de cette réserve, considérée comme la meilleure d'Afrique de l'Ouest, avec le Parc du Niokolo-Koba, au Sénégal. Un des objectifs essentiels du projet C.E.E. est d'ailleurs de mettre fin au braconnage, de rétablir la surveillance, de remettre en état les infrastructures afin de permettre au Parc de la Pendjari de retrouver sa relative abondance de gibier d'antan. Le projet a également pour objet d'établir une zone naturelle de protection naturelle en bordure de la frange sahélienne, dans une région de faible densité de population humaine et de lancer le tourisme nature, matières que les autorités considèrent comme importantes. La bibliographie de base sur le Bénin et, en particulier, sur la Pendjari n'est nullement négligeable. Beaucoup a été étudié dans le cadre des plans préliminaires au projet de la C.E.E. L'accent avait été mis sur les éléments logistiques et administratifs. Le meilleur connaisseur biologique actuel du Bénin est, sans nul doute, le Prof. J. HEYMANS; les travaux initiaux de GREEN et SAYER sur le Bénin et surtout la Pendjari restent importants.

Ce premier projet écologique, majeur en Afrique, de la C.E.E. aura servi de catalyseur, il aura contribué au lancement d'autres initiatives importantes de la C.E.E. (F.E.D.) dans le domaine de la conservation en Afrique. Il est question de projets ou réalisations au Zaïre, en R.C.A., en Uganda.

En juin 1986, le Parc National du Bénin a été officiellement décrété, le 16 juin 1986, comme *réserve de la Biosphère,* dans le cadre du programme MAB de l'UNESCO (l'Homme et la Biosphère).

Deux remarques doivent encore être mises en évidence au début de cette étude :

— les résultats des travaux concernent les activités de la mission de 1985. Depuis lors, plusieurs chercheurs se sont succédé à la Pendjari (W. DELVINGT, B. GUEDEGBE, E. MAHE). Leurs conclusions seront sans doute publiées par ailleurs.

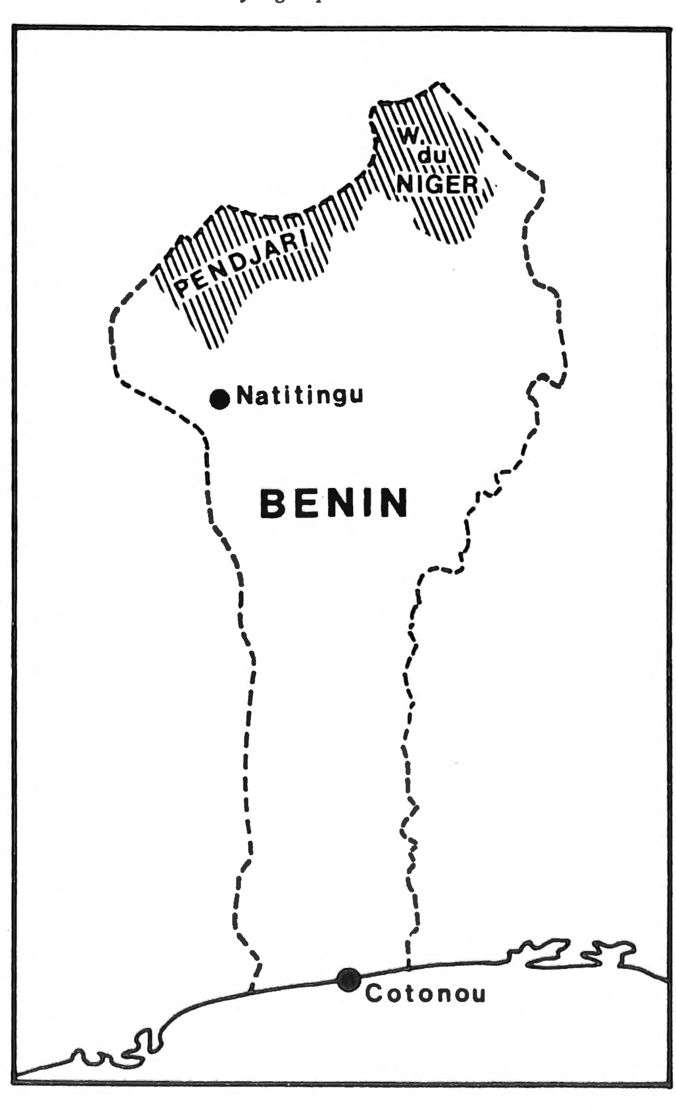
— Vu l'importance des recherches antérieures de SAYER et GREEN, qui n'ont malheureusement pas été publiées, certains tableaux des rapports de ces auteurs sont présentés in-extenso.

2. Notes éco-biologiques sur le Bénin, en dehors des réserves du Nord du pays

1. Le «Dahomey Gap» constitue une percée de savane atteignant la côte du Golfe de Guinée entre les deux blocs forestiers de l'Ouest et de l'Est. Son importance comme origine de séparation de deux faunes mammalogiques distinctes a peut-être été surestimée (ROBBINS, 1978).

   Les isohyètes ne correspondent nécessairement avec les latitudes du Bénin, les zones méridionales n'étant pas les plus arrosées. Le défaut de pluviosité et la végétation

Carte 1. – *Localisation globale approximative des Parcs nationaux du Nord Bénin (Pendjari et W du Niger), avec les zones cynégétiques environnantes.*



différente constituent des barrières. Il pleut plus vers le 8° N (Mt. Kouffé) que vers la côte (6° N). Bien sûr, au-delà du 8° N, les pluies diminuent progressivement vers le Nord. Si Cotonou subit régulièrement l'harmattan, la capitale du Bénin est parfois soumise à des pluies diluviennes. Le 1er juin 1985, la ville était presqu'entièrement sous eau. Des brouillards extrêmement denses ne sont pas exceptionnels dans cette région (Lome, 21 décembre 1985), en saison sèche.

2. La côte du Golfe de Guinée, généralement sablonneuse, est inhospitalière, à cause de l'imposante barre qui atteint son ampleur maximale sur la côte Togolaise. Près de la côte du Bénin, des lagunes, à la topographie parfois assez confuse (cours inférieurs de rivière) ont leurs bords fortement habités par l'homme. Ceux-ci ont même parfois installé des installations amphibies sur ces grands étangs d'eau saumâtre, voire douce (Ganvie). La côte, à l'Ouest de Cotonou, est bordée de superficies assez importantes de savanes relativement sèches. L'aspect dominant est toutefois celui de gigantesques cocoteraies, ayant complètement défiguré l'habitat naturel de la région. La plus grande partie de la population du Bénin est installée dans le quart méridional du pays; les densités démographiques sont parfois très élevées. Les cultures ou jachères recouvrent presque toutes ces régions, avec des reliquats occasionnels d'une forêt semi-décidue. L'aspect le plus habituel est celui de divers types de dégradation de la forêt. Le relief est peu marqué, sauf vers le Nord d'Abomey, caractérisé par de grands affleurements rocheux. Plus au Nord, le domaine de la savane guinéenne précède celui de la savane soudanienne. Ces savanes, parfois assez intactes (Mont Kouffé), sont parcourues annuellement par des feux. Ceux-ci s'arrêtent au Sud, à la limite des zones de cultures permanentes.
Entre le 9° Nord et le 11° Nord, la savane s'étend de façon très monotone, sans accident de terrain notable jusqu'aux contreforts méridionaux de l'Atakora. Il s'agit d'une chaine montagneuse mineure (pont culminant : 700 m) mais assez importante pour l'Afrique de l'Ouest. Elle est limitée au Nord par une falaise peu abrupte qui domine les immensités du Nord du Bénin (Parc National de la Pendjari). Natitingou, capitale du Nord, est dominé par une montagne de 125 m. Du fait de l'altitude, Natitingou est plus frais que la plaine de la Pendjari. On a relevé, le 19 mai 1985, à 15 h, 33° C et, le 20 mai, 38° C. La région de Porga dépasse alors les 40° C. Le minima nocturnes restent élevés en saison des pluies (22 à 23° C). Dans l'extrême Nord du pays, la végétation prend un aspect pré-sahélien. Remarquons aussi l'importance des peuplements d'exotiques, en particulier le teck; ceux-ci atteignent leur plus grand développement au Togo.

3. La presque totalité de la faune des grands mammifères a été exterminée depuis longtemps dans le Sud du pays. Les excellentes cartes de Green et Sayer sont évocatrices à ce sujet. Dans les zones peu habitées et assez peu accessibles des Monts Kouffé, une faune intéressante a sans doute pu se maintenir (J.C. Heymans, in verbis).
La fréquence des serpents, particulièrement des vipères, *Bitis sp.*, écrasés sur les routes du Sud nous a frappé; elle constitue le témoin de la probable abondance des rongeurs *Muridae.*
Dans tout le Sud du pays, *Thrionomys swinderianus* est commun. Il est souvent mis en vente le long des routes. Des projets d'élevage de ce gros rongeur, fort recherché pour sa chair, ont vu un commencement d'exécution. Le bétail est peu commun dans le Sud du pays, du fait de l'importance des cultures; des troupeaux de chèvres s'observent cependant sur l'estran en face de Cotonou. Le bétail devient progressivement plus abondant dans le Nord; dans l'extrême Nord, vers le fleuve Niger, l'habitat est même dégradé par les troupeaux transhumants.
Un phénomène ethno-zoologique original a été noté dans la région de Natitingou : l'élevage du chien domestique, développé à des fins alimentaires humaines. Comme presque partout ailleurs en Afrique, les *Muridae,* eux, ne sont pas mangés. Les caractéristiques d'une très grande colonie intermittente de Cheiroptères, *Eidolon helvum,* près de Birni, au Sud de Natitingou, seront détaillées plus avant dans cette note.
Les reptiles, *Agamidae,* sont extrêmement abondants au Bénin, tant prés de Cotonou que de Natitingou. Leurs typiques parades sexuelles s'observent en mai-juin.
A l'exception des Babouins, en limite des Parcs, il est tout à fait exceptionnel d'observer des grands mammifères le long des routes du Bénin; ce phénomène est d'ailleurs habituel dans toute l'Afrique.

3. Caractéristiques du Parc de la Pendjari : Aspects géographique, végétation, climat, impact de l'eau et du feu. Biomasse végétale

3.1. Le plan directeur préparé par la F.A.O. (Sayer, Green et Peters) fournit d'excellentes informations sur les caractéristiques biologiques du Parc de la Pendjari. Nous y ferons allusion à de nombreuses reprises. Le Parc de la Pendjari s'étend sur environ 275.000 hectares avec les coordonnées extrêmes approximatives suivantes :

Lat. :	de 11° Nord	à	11°30' Nord
Long. :	de 1°12' Est	à	1°35' Est
Alt. :	de 146 m	à	423 m.

Il est entouré de zones cynégétiques où la protection est nettement moins rigoureuse, intitulées

zone cynégétique de la Pendjari :	180.000 Ha
zone cynégétique de l'Atakora :	122.000 Ha
zone cynégétique de la Djona :	188.000 Ha.

Ces zones protégées se continuent au Burkina-Faso voisin. Le Parc est constitué généralement de vastes savanes très peu vallonnées s'étendant entre la chaîne de l'Atakora (malheureusement non inclue dans la réserve naturelle) et la rivière Pendjari. Le massif de l'Atakora s'élève à



Photo 1. – *Aspect typique de la vallée de la Pendjari, près du camp de la Pendjari. Eau résiduelle en saison sèche.*

300 m au-dessus du niveau de la plaine. La rivière Pendjari s'est frayée, en amont, une vallée assez escarpée, avec de nombreux méandres et bras morts mais aussi des falaises sablonneuses, pouvant parfois atteindre 30 mètres de haut. Quelques affleurements rocheux assez importants rompent la monotonie du paysage en plusieurs endroits de la réserve naturelle.

Le Parc National peut être divisé en un certain nombre de zones naturelles principales.

a. *La chaine de l'Atakora,* recouverte d'une savane généralement peu dense. Le relief est assez tourmenté. La Pendjari supérieure a creusé une vallée parfois relativement abrupte, avec de nombreux affluents. Plusieurs autres vallées, mal connues, drainent également l'Atakora.
b. *La savane «soudanienne»* (1) avec diverses variantes. Ces habitats sont généralement assez fermés; le couvert d'arbres «pyrophiles» et de buissons y est dense. De hautes graminées recouvrent toute la région; elles brûlent presqu'entièrement en saison sèche. Des savanes comparables recouvrent les affleurements rocheux.
d. *Des savanes ouvertes,* à graminées plus courtes, avec peu ou pas de couvert arboré, dans la zone majeure d'inondation de la Pendjari. Il s'agit de typiques «flats», dont l'intérêt est majeur pour la grande faune. Cette savane ne recouvre malheureusement pas plus de 1 % du Parc.
d. *La vallée moyenne de la Pendjari,* extrêmement sinueuse et bordée, sur une grande partie de son cours, d'une étroite galerie forestière, avec des aspects végétaux très diversifiés. Les importants peuplements de Roniers, *Borassus,* sont spectaculaires. Le recru de ces Palmiers est excellent; on observe d'innombrables arbustes jeunes, qui semblent même parfois coloniser de nouvelles superficies. Par extrapolation et aussi par examen des photos aériennes, il semblerait que plusieurs dizaines de milliers de Roniers existent dans le Parc National.
e. *La vallée supérieure de la Pendjari,* en amont de sa sortie du massif de l'Atakora et surtout en aval. La vallée est bordée d'une galerie forestière «péri-guinéenne», avec des essences bien décrites par les auteurs. Le bloc de la belle forêt de Bondjagou, constitue un îlot septentrional de forêt humide; celle-ci est malheureusement en voie rapide de détérioration, surtout le long des limites, ceci à cause des feux, qui s'insinuent à l'intérieur du massif forestier et ont tendance à le morceler. Sans mesures de protection, l'avenir de ce bloc forestier paraît très menacé. Des cultures (riz, millet) recouvrent, souvent illégalement, de vastes superficies en bordure du Parc National et des zones cynégétiques.

3.2. *Climatologie*

Au point de vue climatique, le Parc de la Pendjari se situe au cœur de la zone soudanienne. La publication de tableaux préparés par les auteurs du plan directeur préliminaire (Sayer, Green et Peters) mais qui n'existent que sous

(1) Rappelons que Sayer, Green et Peters ont décrit un grand nombre de types différents de savanes.

Photo 2. – *Peuplement de Palmiers Roniers,* Borassus.



Photo 3. – *Termitière typique. Environs de Porga.*

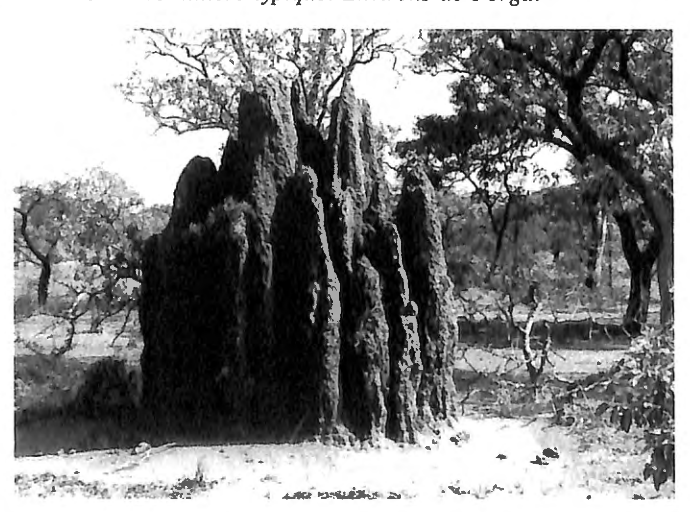


Tableau 1.
Moyenne mensuelle des pluies et nombre de jours de pluie (période 1961-70)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Natitingou													
Pluie (mm)	2,5	3,3	31,5	99,1	120,9	159,3	271,1	282,6	283,4	137,0	16,2	1,2	1.407,1
Jours de pluie	0,1	0,5	4,4	8,2	12,2	15,0	18,2	22,3	21,6	12,5	1,7	0,3	117
Tanguiéta													
Pluie (mm)	0,1	2,6	20,5	59,3	108,4	150,0	195,4	251,1	238,3	104,8	11,5	1,5	1.143,5
Jours de pluie	0,1	0,3	2,8	5,4	9,0	13,3	13,4	10,7	18,4	10,7	1,4	0,4	85,8

Tableau 2.
Température à Natitingou et à Porga

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
	Natitingou (SOUS ABRI)												
Maximum absolu	41,3	42,9	44,0	42,9	41,2	40,0	40,0	35,4	35,1	40,2	40,8	40,9	44,9
Minimum absolu	14,0	12,2	15,1	17,0	16,3	15,5	16,1	16,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,2
Moyenne des minima	19,0	20,8	22,4	22,9	22,1	22,1	20,7	20,6	20,3	20,1	18,4	18,4	20,6
Moyenne des maxima	34,0	35,9	36,6	34,8	33,3	30,9	29,0	28,2	29,5	31,8	33,4	34,0	32,6
Moyenne mensuelle	26,5	28,4	29,5	28,9	27,7	26,0	24,9	24,4	24,9	26,0	25,9	26,2	26,6
	Porga (1969-73)												
Moyenne maximale	36,5	38,8	40,3	39,0	36,4	34,9	31,8	31,0	32,0	34,5	36,8	36,2	35,6
Moyenne minimale	14,3	18,3	23,8	25,7	25,0	23,3	22,1	22,1	21,8	21,6	14,8	14,9	20,6
Moyenne des maxima et minima	25,4	28,6	32,1	32,4	30,7	29,1	27,0	26,6	26,9	28,1	25,8	25,6	28,2

Tableau 3.
Insolation en heures et dixièmes

NATITINGOU (période 1965-1974)												
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
8,8	8,7	8,1	7,9	7,7	6,6	5,1	4,0	4,9	7,3	8,8	8,3	8,6

forme d'annexes et de rapports de diffusion restreinte, mérite d'être présentée ici, considérant son grand intérêt. Ces données sont relativement anciennes; elles devraient être réactualisées, d'autant plus que le Pendjari se trouve dans la région ayant connu des sécheresses, sans doute anormales, au cours des années 1970 à 1985.

3.2.1. Pluviosité

Les localités indiquées du tableau entourent le Parc, mais sont probablement assez représentatives de sa pluviosité, quoique Natitingou reçoive sans doute une lame d'eau annuelle plus importante que le Parc, à cause de l'altitude. Il pleut probablement moins dans la vallée basse de la Pendjari en plaine.

Le schéma global de la répartition annuelle de la pluviosité est classique pour la latitude : une longue saison sèche ou il ne tombe pratiquement aucune précipitation, suivie d'une courte saison des pluies, culminant en août-septembre avec d'abondantes chutes d'eau. La pluviosité globale annuelle est relativement élevée, supérieure à 1.000 mm, mais elle est trop concentrée pour être écologiquement efficace.

La pluviosité globale s'est réduite de 1973 à 1983 avec, en particulier, un raccourcissement de la saison des pluies

commençant plus tard, finissant plus tôt. En 1985 et 1986, la pluviosité paraît avoir été excédentaire, sans évidemment pouvoir effacer les effets de la longue sécheresse qui a sévi sur toute l'Afrique de l'Ouest. Il s'imposerait d'installer, dès que possible, dans le Parc de la Pendjari des lignes de pluviomètres, éventuellement totalisateurs; mais il faut que les relevés soient assurés correctement. En 1985, il existait un pluviomètre à Porga, localité très typique du climat du parc, mais les relevés n'étaient pas faits avec régularité; les résultats sont donc inutilisables. En principe, ce réseau de pluviomètres devait être installé entretemps par le projet C.E.E./Parcs du Bénin. A titre indicatif, signalons qu'à Porga, les premières pluies de la saison humide 1985 ont eu lieu aux dates suivantes

17,4 mm	le 18 mars (exceptionnel)
6,8 mm	le 5 mai
0,7 mm	le 20 mai.

3.2.2. Température

L'examen des tableaux publiés plus haut concernent Porga, station probablement la plus chaude du Parc (altitude la plus basse).
Le maximum absolu annuel est de 44°9 C et le minimum absolu annuel de 12°2 C. La température ne tombe donc jamais en dessous de 10° c, barrière écologique importante. L'écart circadien, qui est de 10° C en saison des pluies, peut s'élever à plus de 16° C en saison sèche; il est parfois exceptionnellement important à Porga : 12°1 C, et 37°8 C, c.-à-d. 25°7 C d'écart circadien, le 21 novembre 1985. La température moyenne annuelle de Natitingou est de 26°6 C. Comme toujours à cette latitude, en zone soudanienne, le climat est subjectivement le plus oppressant en avril-mai, avant les premières pluies : les températures sont hautes avec une humidité relativement élevée. Novembre constitue le plus «agréable» mois, juste avant l'apparition de l'harmattan. La fraîcheur nocturne est très marquée en saison sèche (décembre-février) et l'impression de froid est accentuée par la présence de l'harmattan.

Nous avons rassemblé, par ailleurs, un certain nombre de relevés ponctuels lors de notre mission.

Porga (abri)

	Min.	*Max.*
14 mai 85	28.9	40.6
20 mai	25.2	37.6
22 mai	26.9	36.9
24 mai	25.9	34.9
25 mai	25.5	39.2
26 mai	27.5	38.9
27 mai	28.2	35.6
28 mai	26.9	36.1
29 mai	26	—
1 nov.	17.6	38.9
2 nov.	15.9	36.7
3 nov.	15.9	37.9
4 nov.	16.9	37.9
5 nov.	14.8	38.9
6 nov.	16.9	37.5
15 nov.	16.2	38.9
16 nov.	18.9	39
18 nov.	19.9	37.9
19 nov.	19.1	35.9
20 nov.	15.2	37.9
21 nov.	12.1	37.8
22 nov.	14.9	38.5
23 nov.	16.1	36.5
24 nov.	19.9	37.5
25 nov.	19.9	37.5

Pendjari camp

26 mai 85 :	18h40 :	36° C
	min. nuit :	28° C
11 nov. 85 :	min. sol nu :	17° C
	min. nuit :	14°C
14 nov. 85 :	min. nuit :	14° C
2 déc. 85 :	min. nuit :	16°5 C
	9 h. matin :	18° C

3.2.3. Humidité

La moyenne des minima journaliers d'humidité est de 17 % en février, 68 % en août et 42 % annuel. La moyenne des maxima journaliers est de 46 % en janvier, 99 % en août, septembre et 81 %, ceci d'après les rapports présentés ci-dessus.
Une mesure ponctuelle, effectuée à Porga, le 26 novembre 1985 (abri) est intéressante.

	Therm. humide	Therm. sec
8 h.	24.1° C	22.1° C
13 h.	37.6° C	22.3° C
18 h.	35.7° C	22.4° C

3.2.4. Insolation

En saison sèche, les périodes sans aucune nébulosité (0/8) sont nombreuses; elles sont souvent entrecoupées par des épisodes, parfois prolongés, d'harmattan ou le soleil est voilé et «bleu» et parfois même complètement couvert. En saison des pluies, une belle insolation matinale est généralement suivie de la formation d'abondants cumulonimbus, générateurs d'averses. Les journées totalement couvertes, avec de longues pluies fines, écologiquement les meilleures pour la végétation, sont peu nombreuses au cours de l'année.
En définitive, l'étude comparée météo-climatique de la Pendjari reste à réaliser par une équipe permanente. Parmi d'autres éléments éco-climatiques, on remarque l'importance de la poussière, filtrant les U.V., dès l'arrivée de l'harmattan. Ce vent Nord-Nord-Est est en provenance du Sahara. Il apparaît subitement et massivement dans tout le Nord du Bénin : à Pendjari, il est apparu le 2 décembre 1985 et rendait presque tout opaque le 5 décembre 1985.

La visibilité à distance est presque nulle. L'harmattan atteint régulièrement Cotonou en saison sèche, sur le Golfe de Guinée; il en va de même à Lome. Le fait est beaucoup plus rare à Monrovia ou Abidjan.
On note l'absence de rosée dès le mois de novembre (Porga, 25 novembre 1985) et les «coups de vent», intermittents pendant la nuit en saison sèche, induisant le bruit très caractéristique des feuilles de Roniers, *Borassus*.

3.3. *Problème de l'eau*

Cette matière est capitale au Parc National de la Pendjari. Toute l'écologie de la grande faune est conditionnée par l'eau. Celle-ci est abondante en saison des pluies; la vallée majeure de la Pendjari constitue alors un gigantesque lac marécageux. Dès la fin des pluies, l'assèchement est rapide. Les eaux résiduelles, en fin de saison sèche, conditionnent l'écologie des grands Ongulés, et la «carrying-capacity» (capacité de charge) de la réserve naturelle.
Un relevé detaillé de ces points d'eau permanents a été effectué en 1985, à la fin d'une succession d'années anormalement sèches. En définitive, la situation paraissait finalement moins dramatique qu'on n'aurait pu s'y attendre. En mai 1985, à l'extrême fin de la saison sèche et avant toute pluie, l'eau *courante* manquait évidemment en surface dans beaucoup de biefs de la rivière Pendjari; la jauge du pont d'Arly indiquait 0, en fin mai 85, quoiqu'on notait un courant en profondeur. Une multitude de mares subsistaient cependant sur le cours mineur de la rivière : au moins plusieurs centaines sur toute la Pendjari, en avail de l'Atakora. Ces mares étaient intensément utilisées par la faune et suffisaient à la survie des centaines d'hippopotames et varans de la rivière. Les mares, toutes protégées par la galerie forestière, s'étendaient parfois sur plusieurs centaines de mètres, avec une profondeur qui rendait, à certains endroits, le passage à gué impossible. Cette eau résiduelle suffisait sans doute largement alors pour les grands Ongulés du Parc.
L'eau ne constituait pas, en elle-même, un facteur de limitation de leurs effectifs. Les animaux, manifestant un besoin journalier d'eau, se concentraient, en fin 1985, dans la vallée de la Pendjari. Le reste du Parc était vide de faune, à l'exception de rares Bubales et Oribis.

En fin de saison sèche, la totalité des mares de la vallée *majeure* de la Pendjari étaient asséchées, avec un sol craquelé. D'après les auteurs, la seule eau permanente en dehors de la vallée de la Pendjari était la mare Bali, bien connue, au centre du Parc. Notons toutefois que suite à la sécheresse, elle s'était déjà asséchée à plus d'une reprise au cours des années précédentes. Elle était totalement sèche en fin mai 1985, avec un sol craquelé.
Il est possible qu'il existe dans le Parc National et les zones cynégétiques, d'autres mares résiduelles de plaine qui, normalement, ne s'assèchent pas mais ne sont pas connues. L'eau de la mare Bori subsiste très longtemps. Des points d'eau subsistent *en permanence,* au pied de l'escarpement nord-occidental de la falaise de l'Atakora, malheureusement en dehors de la réserve. Celui de Tanougou, formant deux étangs spectaculaires bien connus des visiteurs, est peu utilisable par la faune car il est situé en zone de cultures. Un point d'eau existe juste au Nord de Batia (ancien site sacré), bordé d'une petite galerie. Cette eau semble permanente; en mai 1985, elle constituait sans doute le point de rassemblement d'une partie des Eléphants de l'unité écologique. On notait alors une exceptionnelle abondance de leurs excréments. Le débit était considérable en novembre, limité mais permanent en maï. Un examen de la cartographie aérienne, de même que les informations des habitants, font supposer qu'il existe sans doute plusieurs autres points d'eau, plus au Nord, entre Batia et le point où la Pendjari quitte le Pendjari et peut-être aussi au Nord de ce point. En fin mai 1985, la Pendjari n'était pas asséchée à ce niveau.
De nombreux points d'eau permanent existent sans doute aussi hors Parc, dans le bassin supérieur de la Pendjari, où subsistent de vastes superficies inhabitées par l'homme avec des vallées parfois encaissées. La très haute Pendjari, là où elle passe sous la route Natitingou-Tanguieta, n'était pas totalement asséchée en fin mai 1985.

A long terme, une menace potentielle existe pour le Parc National : l'établissement d'un barrage à l'endroit où la Pendjari quitte le massif de l'Atakora. Le site semble théoriquement s'y prêter fort bien. Mais que ferait-on des kilowatts, dans cette région inhabitée ? D'autre part, le bassin versant supérieur est trop vallonné pour être envisagé à des fins de culture; les terres d'aval sont très pauvres. Les conservationnistes devraient s'opposer a tout projet de ce genre, qui défigurererait définitivement le Parc et ses équilibres écologiques.
On a parlé aussi d'établir des petits barrages pour la Pendjari sur le cours moyen ou inférieur de la rivière, de même que du creusement en profondeur des mares (p. ex. Bali ou Bori), ou en d'autres endroits du Parc. Ces projets nous semblent à déconseiller : il semble y avoir suffisamment d'eau dans le Parc en saison sèche. Les grands animaux peuvent d'ailleurs parfaitement se déplacer. On a prétendu que des Antilopes vivant normalement près de la mare Bali seraient mortes de soif, après son assèchement exceptionnel. Cela nous semble vraiment douteux, compte tenu du fait que la distance jusqu'à la rivière Pendjari n'est que de 35 à 40 km à peine, distance ne constituant guère un problème pour les Ongulés.
En mai 1985, la mare Bali était à nouveau asséchée, ce qui était rare, voire inexistant, anciennement; le sol était craquelé. En novembre 1985, l'assèchement débutait déjà sur la pièce d'eau, recouverte de nombreux nénuphars. De l'eau résiduelle stagnait dans des vallées proches.
Signalons aussi l'existence de la mare Bori dans le domaine cygénétique de chasse, non loin de Batia, presque entièrement asséchée en mai 1985. D'autre part, à 5 km au Sud du camp de la Pendjari, à l'Est de la piste transversale Ouest, on observe une mare très profonde, sur fond rocheux. Le 11 novembre 1985, elle était encore pleine d'eau jusque 2 à 3 m de profondeur. Le 2 décembre, l'assèchement était déjà marqué. Selon le Directeur des Parcs du Bénin, ce point d'eau s'assècherait complètement

chaque année; les nombreux poissons qui y vivent (nov. 1985) seraient amenés lors des crues de la vallée proche. Parviennent-ils à subsister dans des anfractuosités cachées ? Il est également possible qu'ils disparaissent complètement suite à l'assèchement et meurent dans leur totalité chaque année. Il s'agirait d'un phénomène assez classique, que nous avons observé dans bien d'autres régions : Akagera, Rwanda (VERSCHUREN, 1964), Paraguay (sous presse), Sénégal (VERSCHUREN, 1986). Dans ce cas, l'instinct de survie des poissons serait systématiquement pris en défaut.
La jauge de la Pendjari (côté Burkina-Faso), au pont d'Arly, indiquait respectivement :

0 – le 27 mai 1985
57 – le 12 novembre 1985
37 – le 1er décembre 1985.

Le caractère localisé des points d'eau, suffisants même en fin de saison sèche, est sans doute à l'origine des modestes «migrations» locales d'Ongulés. En saison des pluies, les Hippopotames quittent la rivière et ses eaux relativement limpides pour s'abriter dans les mares boueuses; ce comportement constitue un phénomène général en Afrique, non seulement pour les Hippopotames mais aussi pour la plupart des Ongulés : la préférence des eaux boueuses par rapport aux eaux claires (VERSCHUREN, 1986). Ces considérations relatives aux eaux permanentes sont peut-être actuellement dépassées, suite aux nouveaux travaux des auteurs : elles étaient, en tout cas, valables en 1985. Rappelons que nous considérons comme une des priorités absolues pour le Parc National, l'inclusion dans celui-ci des 20.000 hectares, situés de part et d'autre du cours supérieur de la rivière, en amont du point de sortie de l'Atakora.

3.4. *Les feux*

La presque totalité du Parc brûle chaque année; en fait, il s'agit de feux précoces allumés au début novembre et qui éliminent de grandes quantités de chaume secs et de graminées sèches. Cette pratique doit être maintenue; il est, en effet, utopique et irréaliste de souhaiter la disparition des feux à la Pendjari. La matière combustible qui s'accumulerait au cours des années serait génératrice de grands dégâts lors des feux qui, malgré tout. finiraient tôt ou tard par survenir. Aucun habitat ne constitue aussi typiquement un «fire-climax» que la végétation de la Pendjari, brûlée sans doute depuis des temps immémoriaux. Les feux précoces ne paraissent guère nocifs aux *Borassus* adultes, ni même à l'abondant recru de ces Palmiers. Il s'agit cependant d'être prudent à ce sujet, en bordure de la précieuse forêt de Bondjagou, où, à cause des feux, même précoces, la savane s'insinue progressivement vers le cœur de la forêt. A ce niveau, la situation idéale serait constituée par un coupe-feu artificiel ou, de façon plus réaliste, par une série de feux extrêmement précoces autour de la forêt, répétés éventuellement plusieurs fois au cours de la saison sèche. Cette action constituerait une solution pour protéger les massifs forestiers relictuels.



Photo 4. – *Feu de brousse en novembre 1985, près du camp de la Pendjari.*

Diverses graminées des sols semi-marécageux (*Panicum* sp.), proches de l'abri de la Pendjari, brûlent très mal, même quand elles sont sèches. Les feux se propagent également assez mal dans les graminées des flats de la Pendjari. Les grands feux induisent d'énormes cumulonimbus, non producteurs de pluie (nov. 1985).

3.5. *Biomasse végétale et problèmes divers*

La presque totalité de l'énorme biomasse des hautes graminées brûle annuellement. Elle est pratiquement inexploitée, même au stade de jeunes repousses, par les Ongulés, du fait de la densité de population très faible de ceux-ci. La limitation des effectifs de la faune ne dépend nullement des graminées subsistantes, en fin de saison sèche, ni de l'eau relictuelle. On a noté par exemple, le 14 et le 25 novembre 1985, au pied de l'Atakora, l'habituelle jeune repousse des jeunes graminées après les feux. Les bourgeons sont très affectionnés par le gibier. Cette repousse temporaire s'arrête ultérieurement, du fait de la sécheresse. La plupart des Ongulés se nourissent alors de chaumes secs. Les Cobs trouvent toujours quelques graminées près de la rivière Pendjari.
Remarquons la rareté de *Cochlospermum tinctorium*, plante qui repousse sur le sol calciné, quelques heures aprés le passage des feux. Au Parc National du Niokolo-Koba, Sénégal, ce végétal est abondant sur un habitat similaire à celui de la Pendjari. Peu de temps avant les feux, les véhicules spéciaux (cutter) rouvrent les pistes, disparues sous l'abondance des graminées sèches.
On peut se demander si une des raisons majeures de mettre le feu à la brousse par les populations humaines n'est pas constituée par un élément psychologique. Le mur de graminées, écran sans visibilité aucune à distance, établit un obstacle psychologique peu supportable. Une analyse globale du problème des feux courants en Afrique devrait tenir compte de ce point de vue.

4. Notes ponctuelles et liste des mammifères du Parc de la Pendjari

4.1. Sayer, Green et Peters ont établi dans leur rapport une liste commentée préliminaire de la faune des mammifères. Comme ces éléments n'ont pas été publiés, nous croyons utile de les présenter ici :

Atelerix sp.
Lepus crawshayi
Epomophorus gambianus
Hipposideros caffer
Tadarida pumilia
Funisciurus anerythrus
Heliosciurus gambianus
Xerus erythropus
Tatera kempi
Cricetomys gambianus
Taterillus gracilis
Acomys cahirinus johannis
Arvivanthis niloticus testicularis
Lemniscomys barbarus
Myomys daltoni
Mastomys natalensis
Thrionomys swinderianus
Hystrix cristata
Manis gigantea
Galago senegalensis
Papio anubis
Cercopithecus aethiops tantalus
Erythrocebus patas
Canis aureus
Canis adustus
Lycaon pictus
Ictonyx striatus
Mellivora capensis
Aonyx capensis
Lutra maculicollis
Viverra civetta
Genetta genetta
Genetta tigrina
Ichneumia albicauda
Atilax paludinosus
Herpestes ichneumon
Herpestes sanguineus
Crocuta crocuta
Felis libyca
Felis serval
Felis caracal
Panthera leo
Panthera pardus
Acinonyx jubatus
Orycteropus afer
Procavia capensis
Loxodonta africana
Hippopotamus amphibius
Phacochaerus aethiopicus
Tragelaphus scriptus
Hippotragus equinus
Kobus defassa
Kobus kob
Redunca redunca
Alcelaphus busephalus
Damaliscus korrigum
Gazella rufifrons
Cephalophus rufilatus
Sylvicapra grimmia
Ourebia ourebia
Syncerus caffer

Ce document est important et ne subira probablement guère de modification concernant les Ongulés et la plupart des Carnivores et Primates. Il devra être largement complété concernant les Rongeurs et surtout les Cheiroptères et les Insectivores. Ces trois ordres n'ont pas fait l'objet d'une étude systématique.

Photo 5. – *Antilope rouanne,* Hippotragus equinus, *à l'Ouest du camp de la Pendjari.*

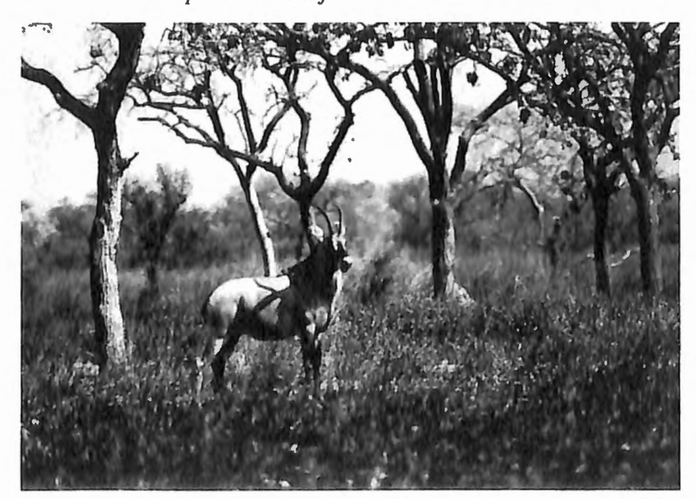
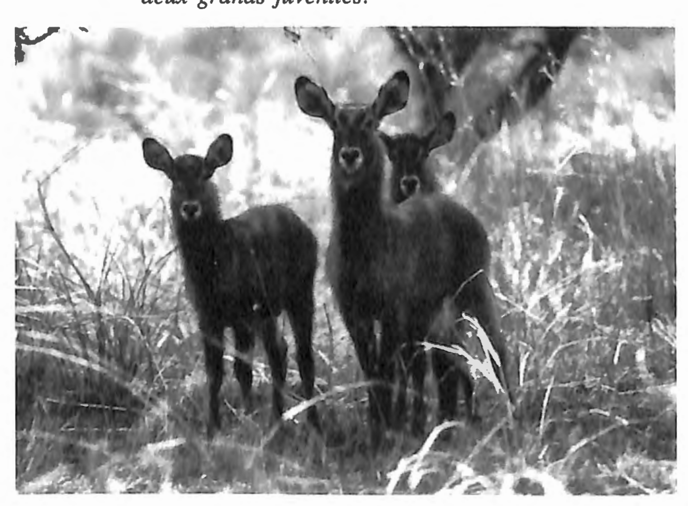


Photo 6. – *Waterbuck,* Kobus ellipsyprimnus. *Une femelle et deux grands juvéniles.*



4.2. *Observations ponctuelles*

Nous indiquons ici des observations ponctuelles effectuées sur diverses espèces de mammifères, au cours de notre mission au Bénin, en incluant aussi quelques informations en dehors du Parc National de la Pendjari.

CHIROPTERA

Eidolon helvum
Une imposante colonie de ces grandes Roussettes a été observée sur de grands arbres dans la localité de Birni, à 50 km au Sud du Parc National. En mai 1985, il y avait plusieurs milliers de Cheiroptères, presque tous concentrés sur un nombre limité d'arbres, à assez grande hauteur, en zone à visibilité totale. La colonie était disparue en novembre. Une certaine prédation humaine a été notée.
On sait que *Eidolon helvum* présente presque partout un caractère migratoire limité. Les *Eidolon* présents à Bamako (Mali) en mai, quittent ultérieurement cette localité pour aller vers le Sud, peut-être Abidjan. Les mouvements sont conditionnés partiellement par la fructification de certaines essences, en particulier au Bénin, des manguiers. On a noté, une fois de plus, la localisation préférentielle des colonies d'*Eidolon*, au centre de zones habitées par l'homme et ceci, malgré une prédation et la présence d'excellents sites ailleurs (phénomène noté également à Bamako, à Bujumbura, etc.). En Indonédie, les énormes *Pteropus* (VERSCHUREN et PETERSON, sous presse) se concentraient volontiers dans des arbres du jardin botanique de Bogor, où ils subissaient cependant une forte prédation humaine. Des *Eidolon* peuvent aussi s'observer fréquemment en zone sans humains tel le Parc de la Salonga, Zaïre.
L'activité et le départ en vol commençait plus tôt que chez les autres Cheiroptères.

Photo 7. – *Partie d'une grande colonie de* Pteropidae, Eidolon helvum, *prés de Birni, sud du parc national de la Pendjari.*



Lavia frons
Ces *Megadermatidae* sont communs le long de la rivière Pendjari, dans des buissons au-dessus de l'eau, dans des zones assez exposées au soleil. Le comportement semi-diurne de cette espèce est habituel. Le 26 mai 1985, au camp de la Pendjari, une femelle portait un jeune têttant. Celui-ci se déplaçait en tous sens sur le corps de sa mère; la femelle avait presque constamment la bouche ouverte. Le mâle était à proximité. La coloration rouge de *Lavia* n'est nullement mimétique; au contraire, elle fait rapidement repérer l'animal.

Hipposideros caffer
50 à 100 individus de cette espèce s'abritaient dans le gîte de la Pendjari, pendant la période d'inoccupation humaine, le 11 novembre 1985. Ils étaient suspendus «librement» à tous les niveaux, depuis les combles jusque près du sol. Après avoir été évacués, ils manifestèrent une tendance à vouloir pénétrer à nouveau dans l'abri, aussi longtemps que les issues ne furent pas fermées.

LAGOMORPHA

Lepus crawshayi, Lièvre
Un individu sédentaire, dans la plantation de teck proche du bureau de Natitingou.

RODENTIA

Xerus erythropus, Rat fouisseur
Présent partout dans le Nord du Bénin, aussi bien en savane que dans les zones civilisées. Sa réaction habituelle de passage de la piste devant le véhicule a été souvent notée.

PRIMATES

Papio anubis, Cynocéphale
Les Cynocéphales sont très communs au Parc National de la Pendjari. En saison sèche, ils constituent de bons indicateurs de la présence d'eau permanente, du fait qu'ils boivent sans doute chaque jour. Durant cette période, ils sont localisés partout le long de la rivière Pendjari; on les observe aussi au pied de l'Atakora et même dans les cultures (p.e. Batia), et aussi près des étangs de Tanougou. Ils gravissent les pentes de l'escarpement de l'Atakora, par des pistes fréquentées régulièrement. Sur les sommets bien dégagés, ils installent des points d'observations typiques (cfr. Akageran, Rwanda, VERSCHUREN, 1964). Ils affectionnent particulièrement les peuplements de *Borassus*. Les effectifs peuvent être estimés certainement à plus de 15.000; les Babouins paraissent les mammifères les plus communs du Parc. Cette abondance est assez comparable à celle qui est notée dans un habitat presque similaire au Parc du Niokolo-Koba, Sénégal. Les Babouins sont moins nombreux dans les Parcs Nationaux du Zaïre.
Un groupe de Babouins paraissait assez sédentaire à proximité du gîte de la Pendjari. Ces singes se déplaçaient parfois sur le toit en tôle ondulée, qui était endommagé. Les Babouins sont souvent observés à proximité immédiate

des Bubales. La prédation, souvent signalée des très jeunes Antilopes, en particulier des Cobs, par les Babouins a été notée près du camp de la Pendjari (nov. 1985) : il s'agit seulement d'observations indirectes, que nous ne pouvons confirmer.
Les Babouins n'hésitent pas à pénétrer dans l'eau de la rivière Pendjari. Quand une zone a été mise à feu, les Babouins se déplacent dès le lendemain sur les étendues de cendres et y établissent immédiatement des pistes irrégulières.

Erythrocebus patas, Patas
Il a été fréquemment observé à proximité des troupeaux de Cobs, non loin de la rivière Pendjari.

CARNIVORA

Genetta tigrina, Genette
Comme toutes les Genettes, elle est strictement nocturne. En novembre 1985, ce *Viverridae* gravissait les falaises escarpées de la rivière Pendjari, en manifestant une réaction d'éblouissement à la lumière.

PROBOSCIDEA

Loxodonta africana, Eléphant
Aucune observation directe n'a été réalisée au cours des cinq mois de nos deux missions dans le P.N.P. Le 12 novembre 1985, il y avait des traces récentes dans la galerie forestière proche du camp de la Pendjari. Les Eléphants de l'unité écologique Pendjari-zone cygénétique (et Burkina Faso) se dispersent sans doute en saison des pluies. Dès janvier, ils se concentreraient près des points d'eau, en particulier ceux de la base de l'Atakora. En mai 1985, il y avait des quantités énormes d'excréments et de traces d'Eléphants, aux abords du point d'eau permanent situé au Nord de Batia. Les pachydermes y venaient sans doute chaque soir pour se désaltérer. L'abondance de traces suggérait une population locale d'au moins 50 à 100 individus. Aucune trace récente n'a été observée en novembre. Cet important point d'eau est malheureusement situé juste en dehors des limites actuelles du Parc National. Le dénombrement aérien global par W. Delvingt, en 1987, a donné les résultats suivants : 850 individus.
Les Eléphants sont fort rarement observés directement au sol. Ils seraient plus souvent notés au Parc National du W. Les observations effectuées par les chercheurs actuels complèteront nos informations fragmentaires sur les Eléphants du Nord du Bénin.

UNGULATA

Hippopotamus amphibius, Hippopotame
Les comptages de Peters et Green, en 1979, montraient la présence de ± 500 animaux dans le Parc et les zones annexes, le long de toute la rivière Pendjari. Une partie importante des effectifs aurait été détruite auparavant par une épidémie. Les dénombrements aériens récents (1987) de Delvingt montrent seulement la présence de 300 individus. Lors de notre mission de 1985, des traces récentes ont été relevées en aval du nouveau pont Porga-Burkina Faso, en dehors de la zone protégée. Comme c'est généralement le cas également ailleurs chez les Hippopotames, ces animaux quittent dès que possible les eaux courantes pour s'installer dans les étangs marécageux créés par la pluie; on n'observe guére d'Hippopotames dans la rivière en saison des pluies; en saison sèche, chaque bief subsistant est fréquenté par quelques animaux.
Une quinzaine d'Hippopotames séjournent sans doute en permanence à proximité du camp de la Pendjari, soit dans la rivière, soit dans les mares.
La présence d'une population relativement importante d'Hippopotames dans le Parc National montre qu'il n'y a sans doute jamais eu d'assèchement complet de tous les points d'eaux locaux.
Les Hippopotames de la Pendjari, assez farouches, ne quittent guère l'eau pendant la journée. Si on considère la quantité d'eau relictuelle en saison sèche et la masse des graminées disponibles, le Parc paraît actuellement nettement sous-peuplé en Hippopotames, sans doute à cause du braconnage mais aussi d'épidémies. La densité est nettement inférieure à celle de la rivière Gambie, au Parc National du Niokolo-Koba, Sénégal, où les disponibilités alimentaires en saison sèche sont cependant plus faibles. Aucune comparaison ne peut être envisagée avec les très hautes densités numériques du Parc des Virunga, Zaïre.

Alcelaphus buselaphus, Bubale
Avec les Oribis, les Bubales paraissent les Antilopes dispersées le plus loin des points d'eau, au cœur de la saison sèche. Ils affectionnent les élévations avec beaucoup de rochers et paraissent assez sédentaires. Ils ne craignent pas les zones les plus sèches de savane boisée; ils évitent les savanes ouvertes. Leurs dépôts d'excréments sont assez fréquemment notés sur des zones dégagées, telles les pistes.

Hippotragus equinus, Rouanne
Le Parc National de la Pendjari constitue sans doute une des meilleures réserves naturelles d'Afrique pour cette Antilope. L'observation en est presque garantie dans ses zones de prédilection, en saison sèche : abords des savanes boisées et parfois clairières ouvertes en bordure de la Pendjari. Les concentrations sont les plus élevées entre le camp de la Pendjari et l'entrée du Parc à l'Ouest. Des troupeaux de 30 à 40 individus ont été notés. Comme partout en Afrique, il semble toujours y avoir une proportion élevée de subadultes et de jeunes dans chaque troupeau. Les *Buphagus* sont presque toujours présents sur le dos et le cou de ces Antilopes. La distance de fuite des Rouannes semble localement plus réduite à la Pendjari que dans les autres Parcs Nationaux Africains. Rappelons qu'au Parc National de l'Upemba Zaïre, les Rouannes sont presque exclusivement des animaux de savane ouverte à herbes courtes, ceci contrairement à la Pendjari. Au Parc de l'Upemba, ce sont les Antilopes noires, *Hippotragus niger,* qui fréquentent les savanes très boisées.

Kobus kob, Cobe
Les Cobes sont les Antilopes les plus nombreuses du Parc National. Elles sont localisées presque uniquement dans les zones ouvertes, à herbes courtes, dans toute la vallée de la Pendjari. Elles pénètrent peu dans la savane arborée; elles n'évitent cependant pas les peuplements relativement denses de Palmiers. Du fait de leur localisation typique, les Cobes sont généralement sédentaires. La prédation occassionnelle des jeunes par des Cynocéphales a été signalée. Des Cobes pâturent dans les petites cultures établies près de l'ancien hôtel de la Pendjari; ces Antilopes sont complètement insensibles au soleil; elles ne recherchent généralement aucun arbre pour s'abriter de l'intense chaleur ou de la lumière.

Ourebia ourebi, Oribi.
Commun dans tout le Parc, on le trouve aussi dans les zones éloignées de tout point d'eau.

Tragelaphus scriptus, Guib
Particulièrement commun dans la galerie forestière de la rivière Pendjari, le Guib ne quitte guère les milieux fermés. Son observation, rare lors de la prospection en véhicule, est fréquente lors des déplacements pédestres.

Syncerus caffer, Buffle
Quoique ses traces sont régulièrement notées, l'observation des Buffles est peu fréquente à la Pendjari. Ses effectifs représentent sans doute la plus grande biomasse animale totale de la réserve naturelle.



Ajoutons de brefs éléments au sujet de quelques reptiles du Parc de la Penjari.

Crocodilus niloticus, Crodocile
Aucune observation directe ou indirecte n'a été effectuée lors de la mission, Sayer et Green présument que quelques-uns subsistaient. Le braconnage a été probablement intense dans un habitat convenant fort bien aux Crocodiles, même en saison sèche : des profonds points d'eau relictuels dans le sable, bordés d'une galerie forestière. Les habitants de la région et les visiteurs n'ont actuellement aucune crainte de pénétrer dans l'eau de la rivière.

Varanus niloticus, Varan
Les Varans sont extrêmement communs partout le long de la rivière Pendjari. On les observe souvent quant ils sont exposés au soleil ou sur les îlots. La densité probable est de plusieurs dizaines par kilomètre de rivière; certains individus atteignent une très grande taille. Il est surprenant que les Varans, cependant parfois l'objet d'un certain braconnage, aient beaucoup mieux résisté à la Pendjari aux prédateurs humains que les Crocodiles.

Cyclanorbis sp., Tortue aquatique
Des Tortues de très grande taille ont été observées sur des troncs d'arbre flottant sur de cours de la Pendjari, en mai

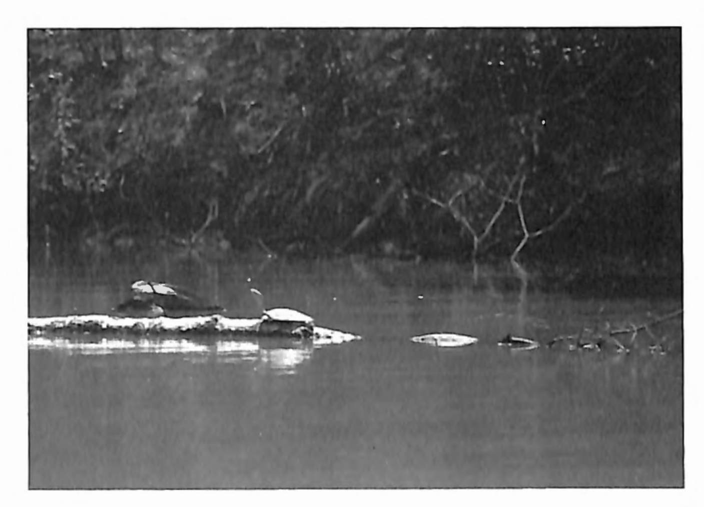


Photo 8. – *Tortue terrestre. Fam.* Trianychidae, *Genre* Cyclanorbis. *Espèce* senegalensis *ou* elegans. *Rivière Pendjari.*

1985. Le braconnage des Tortues est bien connu dans la région. Grâce à l'amabilité de G. Lenglet, nous sommes en mesure de signaler qu'il s'agit d'une Pleurodire de la famille des *Trianychidae.* Le genre est *Cyclanorbis* et l'espèce *senegalensis* Duméril et Bibron ou *elegans* Gray.

Hemidactylus sp.
Un individu, littéralement «encastré» et semi-léthargique, a été trouvé dans le mur en briques adobe du gîte de la Pendjari. Les Africains craignent beaucoup ce reptile.



Pendant la saison sèche, la presque totalité de la grande faune des mammifères se concentre dans une superficie représentant moins de 10 % de la totalité du Parc National. Ils se dispersent en saison des pluies, à l'exception des Cobs, relativement sédentaires sur les flats et des Guibs, sédentaires dans la forêt galerie. Les Bubales et les Oribis sont peut-être sédentaires, en savane boisée loin de tout point d'eau permanent. Les autres Antilopes effectuent, sans doute, des migrations d'une ampleur limitée, à la recherche d'eau et de graminées.
L'impact des grands Ongulés sur l'habitat de la Pendjari est très faible. Presque toute la biomasse végétale est inutilisée. Les graminées brûlent sans avoir été touchées par les Ongulés. Toute action d'aménagement et de limitation des effectifs est donc évidemment hors de question dans le Parc National, tant les effectifs actuels de la faune sont peu importants. La chasse sportive, dans les domaines adjacents doit être extrêmement contrôlée.

5. Dénombrements, recensements et biomasse

5.1. *Généralités*

Le Parc National de la Pendjari est considéré comme la réserve d'Afrique occidentale protégeant le nombre le plus

élevé de grands mammifères. Il partage cette caractéristique avec le Parc National du Niokolo-Koba, au Sénégal. Ces deux réserves ont souffert d'un braconnage intense et prolongé. Les populations de gibier actuelles ne paraissent plus que le reflet de ce qu'elles étaient sans doute antérieurement. On doit cependant reconnaître qu'un sérieux effort a été récemment réalisé dans ces Parcs Nationaux : les noyaux subsistants de faune paraissent suffisants pour recoloniser la totalité des réserves. Il est établi également que les savanes soudaniennes de l'Ouest Africain n'ont jamais abrité de populations animales abondantes, comme c'est le cas sur les steppes d'Afrique de l'Est.

Plusieurs auteurs successifs se sont occupés des recensements de la faune de la Pendjari (LARSEN, 1976, LOEVINSOHN et GREEN, 1979, SAYER, GREEN et PETERS, 1979). Plus récemment, des éléments peuvent être trouvés dans les rapports de VERSCHUREN (1986) et de DELVINGT (1987).

5.2. *Dénombrements locaux*

Nous n'examinerons pas les résultats des dénombrements obtenus par les auteurs le long des pistes (transects), du fait que de nouvelles études sont actuellement en cours par des spécialistes sur place à la Pendjari. Indiquons seulement quelques données ponctuelles basées sur nos dénombrements de 1985.

A. TRANSECT PORGA - PENDJARI

Espèces	Moyenne auteurs antérieurs	Dénombrement 1985 (1)	Dénombrement 1985 (2)
Cobe	338,81	23	36
Rouanne	53,06	46	41
Waterbuck	40,06	6	11
Phacochère	35,62	5	12
Buffle	34,94	0	0
Bubale	38,38	0	0
Topi	9,44	3	0
Redunca	3,44	0	0
Guib	1,94	0	0
Oribi	3,19	0	1
Cynocéphale	7,67	36	30
Patas	2,00	1	0
Total toutes espéces Antilopes et Phacochères	522,56	83	101

Bien sûr, aucune conclusion ne peut être tirée de ces deux dénombrements. Une diminution de la faune apparaît depuis 1974-1978 (4 à 5 fois moins d'animaux). Le dénombrement le plus faible effectué en 1974-1975 montrait la présence de 302 animaux (contre 83 et 101 en 1985). Les Cobes paraissent surtout avoir diminué.

DELVINGT a effectué des intéressants dénombrements montrant, en 10 années, une diminution des Cobes, Waterbucks et Phacochères en bordure de la Pendjari. Cet auteur ajoute «Les Hippopotragues, les Bubales et les Damalisques, moins inféodés à la plaine inondable, paraissent avoir mieux résisté au braconnage».

B. TRANSECT BATIA - CAMP PENDJARI (1985)

	Dén. 1 mai	Dén. 2 mai	Dén. 3 nov.	Dén. 4 nov.	Dén. 5 nov.	Dén. 6 déc.
Cobe	0	0	0	0	0	11
Rouanne	0	1	0	2	2	0
Waterbuck	0	0	0	4	0	1
Phacochère	2	4	3	2	0	2
Buffle	11	2	0	3	4	2
Topi	0	6	0	0	0	0
Redunca	0	0	0	0	0	0
Guib	0	0	0	0	0	0
Oribi	1	0	0	0	0	0
Sylvicapre	2	0	0	0	0	0
Cynocéphale	0	0	0	0	1	0
Patas	0	0	0	1	0	0
Lion	0	1	0	0	0	0
Total Antilopes + Phacochères	16	14	3	11	6	16

Moyenne sur 6 dénombrements = 11,3 animaux pour un kilométrage de 60; ce chiffre est faible, mais correspond à l'impression subjective et à la rareté des traces et excréments.

C. Autres données

Des transects occasionnels ont été effectués sur des portions des pistes :

— Porga - entrée Parc
  22 mai 1985 : 1 Phacochère
  6 Waterbucks
  29 mai 1985 : 1 Rouanne
  ++ Babouins
— Entrée du Parc jusqu'au km 59, depuis Porga
  29 mai 1985 : 13 Bubales
  28 Rouannes
  1 Topi
  2 Cobs
  1 Guib
  5 Buffles
  Il s'agit de la zone de densité maximale de la faune en saison sèche.
— Piste latérale allant de la piste bordière à Batia, par la mare Bori :
  mai 1985 : 6 Oribis
  1 Sylvicapra
  ++ Babouins
— De nombreux transects ont été effectués en mai-juin et novembre 1985 le long de la grande route Tanguieta-

Porga, longeant le domaine cynégétique. Aucun mammifère n'a jamais été observé, à l'exclusion de quelques écureuils *Xerus*.

— De nombreux parcours prolongés à pied ont été réalisés en suivant les circonvolutions de la rivière Pendjari, tant en amont qu'en aval du camp (galerie relativement dégradée). A l'exclusion d'assez nombreux Guibs, communs dans cet habitat et d'abondants Babouins, aucun grand mammifère n'a été observé *de visu*.

D. Sur un total de 30 jours passés sur le terrain, en itinérant en mai et novembre 1985, aucun Eléphant n'a été observé *de visu*; un seul Lion et 5 Buffles seulement ont été notés directement. Les traces des divers grands Ongulés, assez fréquentes près de la Pendjari, étaient souvent totalement absentes dans la plus grande partie sèche du Parc.

La densité de population de la grande faune est donc faible au Parc de la Pendjari, sauf le long de la rivière et dans les plaines bordières. Une amélioration, consécutive à la répression accrue du braconnage, s'est manifestée, sans doute, de 1985 à 1988.

5.3. *Recensements généraux*

Nous disposons des données de plusieurs auteurs; pour les plus anciens, il s'agit généralement d'estimations.

a. LARSEN (1976) Estimation (in Loevinsohn et Green)

Phacochaerus aethiopicus Phacochère	10500 - 15000
Hippotragus equinus Hippotrague	4400 - 5800
Kobus defassa Cob defassa	3000 - 4400
Kobus kob * Cobe	33100 - 50700
Redunca redunca Cob des roseaux	550 - 1100
Alcelaphus buselaphus * Bubale	7100 - 11800
Damaliscus korrigum Damalisque	1100 - 2200
Sylvicapra grimmia Céphalophe de Grimm	1400 - 4400
Ourebia ourebia Ourébi	6600 - 10100
Syncerus caffer Buffle	2200 - 5000

Note – Ces résultats constituent les minima et maxima arrondis, obtenus par trois méthodes différentes d'analyse des même chiffres, Ils ne sont pas des limites statistiques. Pour les espèces suivies d'un astérisque, ces résultats sont, de l'avis de l'auteur, nettement trop élevés. Ceci serait dû à une mauvaise répartition du plan d'échantillonnage.

B. LOEVINSOHN et GREEN (1979)

Recensements :

Buffles :	5.815
Rouannes :	2.323
Bubales :	4.030
Topis :	194
Waterbucks :	1.907
Cob de Buffon :	9.555
Phacochères :	4.942
Oribis :	4.552
Redunca :	1.819
Sylvicapres :	4.533
Eléphants :	150 (estimation)
Hippopotames :	400 (id.)

C. SAYER et GREEN (1984)

Estimation dans le travail global sur les mammifères du Bénin (ou recensements antérieurs) :

Babouins (80 groupes) :	4.000
Lions (23 groupes) :	80
Eléphants :	100
Hippopotames :	488
Phacochères :	5.000
Rouannes :	2.325
Waterbucks :	1.907
Cobe de Buffon :	9.555
Redunca :	1.819
Bubales :	4.030
Topis :	194
Sylvicapra :	4.533
Buffles :	5.815

D. VERSCHUREN, HEYMANS et DELVINGT (1989)

Il s'agit essentiellement des résultats des excellents recensements aériens de Delvingt, en 1987, qui a appliqué diverses corrections statistiques et a effectué aussi des estimations :

Eléphants :	856
Buffles :	2.000
Rouannes :	1.250
Bubales :	1.300
Topis :	170
Cobes de Buffon :	6.000 (approximatif)
Waterbucks :	± 700
Hippopotames :	280
Phacochères :	± 3.000

Conclusion :
Il est évident que les anciens dénombrements-estimations de Larsen présentaient des résultats tout à fait exagérés; la diminution, depuis lors, ne doit pas être attribuée uniquement au braconnage. Les chiffres récents de Delvingt sont certainement les plus exacts et récents.
Ils montrent essentiellement, entre 1979 et 1987 :

— une réduction considérable du nombre de :
- Buffles : de 5.815 à 2.000
- Bubales : de 4.030 à 1.300
- Rouannes : de 2.223 à 1.250
- Waterbucks : de 1.907 à ± 700

— une réduction notable du nombre de :
- Cobes : de 9.555 à env. 6.000
- Phacochères : de 4.942 à env. 3.000
- Hippopotames : de 488 à env. 300

La diminution des Hippopotames peut être due à deux facteurs : épidémie et abaissement du niveau d'eau et des ressources graminéennes.

— une relative stabilité des
- Topis : de 194 à 170

— une très nette augmentation du nombre des *Eléphants* : d'une estimation de 150, on passe à un comptage de 856.

Il est évident qu'une meilleure technique de comptage peut être incriminée de même qu'une éventuelle immigration. Il reste toutefois évident que les Eléphants se maintiennent fort bien à la Pendjari et s'accroissent même probablement.

Il convient, dorénavant, d'attendre les résultats des chercheurs sur place après 1988; ils montreront, espérons-le, une remontée générale de la courbe des effectifs, suite à la réduction du braconnage.

5.4. *Densité de population et biomasse*

Ces éléments ne peuvent être examinés qu'avec une très grande prudence, tant les chiffres des effectifs signalés par les auteurs ont varié.
En considérant les données de LARSEN, on aurait eu 69.900 à 112.300 grands mammifères correspondant approximativement à 0,28 à 0,41 grands mammifères à l'hectare.
Si on se base sur les données de SAYER er GREEN, on aurait eu un peu moins de 40.000 grands mammifères, correspondant approximativement à 0,15 animaux à l'hectare.
DELVINGT arrive à un total de 15.000 grands mammifères, correspondant à 0,06 animaux à l'hectare, ou plus clairement 6 animaux au km^2. Cette répartition est d'ailleurs très inégale dans le temps et dans l'espace.
La densité de population des grands mammifères était donc très faible, du moins jusque tout récemment; elle est plus faible qu'au Niokolo-Koba, présentant un aspect physionomique assez comparable, avec des ressources en eau plus réduites. Cette densité est beaucoup plus faible que dans les steppes de l'Est du Zaïre ou de l'Afrique de l'Est. Elle est cependant nettement plus élevés que dans les plateaux Bateke (sur sables du Kalahari), tant au Zaïre qu'au Congo.
Compte tenu des bonnes ressources en eau et en paturage, même en fin de saison sèche, il semble *subjectivement* que le Parc de la Pendjari pourrait abriter 50.000, voire 100.000 animaux; tout ceci n'est cependant que spéculation !
Actuellement, la plus grande partie des graminées croissent, sèchent et brûlent sans être utilisées par la faune. Il va de soi qu'avec une densité de population aussi faible, tout projet de cropping est actuellement inconcevable et que la chasse sportive dans les domaines voisins ne doit envisager que des quotas extrêmement bas.
Enfin, il nous paraît prématuré d'examiner la biomasse et la productivité, du fait que les chiffres de base sont divergents et surtout que la répartition spatiale de la faune est très irrégulière.

6. **Observations ornithologiques**

Peu d'éléments sont connus sur la faune ornithologique du Bénin. Nous avons cru utile de citer la presque totalité de nos observations ornithologiques, même si certaines peuvent paraître banales. La plupart des éléments ont été notés sur la côte de l'Atlantique, près de Cotonou, et au Parc de la Pendjari.
SAYER, GREEN et PETERS présentent, dans un rapport, une liste commentée des oiseaux du Parc de la Pendjari. Cette liste n'ayant pas été publiée, nous la reprenons ici, en exprimant notre admiration envers les travaux de ces auteurs.

Phalacrocorax africanus
Anhinga rufa
Pelecanus onocrotalus
Ardea cinerea
Ardea melanocephala
Ardea goliath
Pyrrherodia purpurea
Casmerodius albus
Mesophoyx intermedius
Bubulcus ibis
Ardeola ralloides
Butorides striatus
Nycticorax nycticorax
Ixobrychus minutus
Scopus umbretta
Ciconia ciconia
Disoura episcopus
Sphenorhynchus abdimii
Anastomus lamelligerus
Ephippiorhynchus senegalensis
Leptoptilus crumeniferus
Ibis ibis
Hagedashia hagedash
Plegadis falcinellus
Anas crecca
Dendrocygna viduata
Dendrocygna bicolor
Nettapus auritus
Sarkidiornis melanotos
Plectropterus gambensis
Sagittarius serpentarius
Gyps ruppellii
Pseudogyps africanus
Torgos tracheliotus
Trigonoceps occipitalis
Necrosyrtes monachus
Falco biarmicus
Falco cuvieri
Falco chicquera
Falco tinnunculus
Falco naumanni
Falco ardosiaceus
Chelictinia riocourii
Milvus migrans
Elanus caeruleus
Pernis apivorus
Aquila rapax
Aquila wahlbergi

Hieraaëtus spilogaster
Hieraaëtus bellicosus
Lophoëtus occipitalis
Kaupifalco monogrammicus
Circaëtus gallicus
Circaëtus cinereus
Circaëtus cinerascens
Butaster rufipennis
Terathopius ecaudatus
Cuncuma vocifer
Gypohierax angolensis
Buteo auguralis
Accipiter minullus
Accipiter badius
Micronisus gabar
Melierax metabates
Circus pygargus
Circus macrourus
Circus aeruginosus
Polyboroides radiatus
Pandion haliaëtus
Francolinus bicalcaratus
Coturnix sp.
Ptilopachus petrosus
Numida meleagris
Podica senegalensis
Balearica pavonina
Neotis denhami
Lissotis melanogaster
Burhinus senegalensis
Burhinus capensis
Actophilornis africanus
Hoplopterus spinosus
Xiphidiopterus albiceps
Afribyx senegallus
Sarciophorus tectus
Himantopus himantopus
Calidris minuta
Philomachus pugnax
Tringa hypoleucos
Tringa ocrophus
Tringa glareola
Tringa erythropus
Tringa stagnatalis
Tringa nebularia
Cursorius temminckii
Rhinoptilus chalcopterus
Glareola pratincola
Chlidonias nigra
Chlidonias leucoptera
Rhynchops flavirostris
Turnix sylvatica
Eremialector quadricinctus
Columba guinea
Streptopelia semitorquata
Streptopelia vinacea
Stigmatopelia senegalensis
Oena capensis
Turtur abyssinicus
Treron waalia
Treron australis
Cuculus canoris
Clamator levaillanti
Clamator jacobinus
Centropus senegalensis
Musophaga violacea
Crinifer piscator
Poicephalus senegalus
Psittacula krameri
Coracias garrulus
Coracias abyssinica
Coracias naevia
Coracias cyanogaster
Eurystomus glacurus
Ceryle rudis
Megaceryle maxima
Alcedo quadribrachys
Corythernis cristata
Ispidina picta
Halcyon senegalensis
Halcyon malimbicus
Halcyon leucocephalus
Halcyon chelicuti
Merops orientalis
Merops nubicus
Melittophagus pusillus
Aerops albicollis
Melittophagus bulcokii
Tockus nasutus
Tockus erythrorhynchus
Bucorvus abyssinicus
Upupa epops
Phoeniculus purpureus
Scopotelus aterrimus
Tyto alba
Otus scops
Glaucidium perlatum
Bubo africanus
Bubo lacteus
Macrodipteryx longipennis
Scotornis climacurus
Lybius dubius
Lybius vieilloti
Tricholaema hirsutum
Pogoniulus chrysoconus
Indicator indicator
Campethera abingoni
Dendropicos fucescens
Mesopicos goertae
Apus apus
Apus melba
Apus affinis
Apus caffer
Cypsiurus parvus
Mirafra cantillans
Mirafra rufocinnamomea
Pinarocorys erythropygia
Eremopterix leucotis
Motacilla aguimp
Budytes flavus
Anthus trivialis
Anthus cervinus
Turdoides plebeja
Turdoides reinwardii
Pycnonotus barbatus
Muscicapa hypoleuca
Alseonax cinereus
Bradornis pallidus
Melaenornis edolioides
Batis senegalensis
Platysteira cyanea
Elminia longicauda
Tchitrea viridis
Turdus pelios
Oenanthe oenanthe
Oenanthe heuglini
Cercomela familiaris
Thamnolaea cinnamomeiventris
Thamnolaea coronata
Saxicola rubetra
Cossypha niveicapilla
Phoenicurus phoenicurus
Cyanosylvia svecica
Hippolais polyglotta
Hippolais pallida
Acrocephalus arudinaceus
Phylloscopus trochilus
Phylloscopus collybita
Eromela pusilla
Camaroptera brevicaudata
Cisticola juncidus
Cisticola emini
Cisticola natalensis
Prinia subflavia
Hirundo rustica
Hirundo nigrita
Hirundo smithii
Hirundo senegalensis
Hirundo abyssinica
Hirundo griseopyga
Riparia riparia
Riparia paludicola
Ptyonoprogne fuligula
Delichon urbica
Psalidoprocne obscura
Campephaga phoenicea
Dicrurus adsimilis
Dicrurus ludwigii
Prionops plumata
Lanius senator
Crovinella corvina
Laniarus barbatus
Dryoscopus gambensis
Tchagra senegala
Chlorophoneus sulfureopectus
Malaconotus hypopyrrhus
Parus leucomelas

Anthoscopus parvulus
Oriolus auratus
Ptilostomus afer
Cinnyricincus leucogaster
Lamprocolius purpureus
Lamprotornis caudatus
Buphagus africanus
Zosterops senegalensis
Nectarinia pulchella
Hedydypna platura
Cinnyris superbus
Chalcomitra senegalensis
Anthreptes longuemarei
Passer griseus
Petronia dentata
Ploceus cucullatus
Ploceus vitellinus
Ploceus melanocephalus
Sitagra luteola
Quelea quelea
Quelea erythrops
Euplectes orix
Euplectes hordeacea
Euplectes afra
Coliupasser macrourus
Lonchura cucllata
Euodice malanarica
Ortygospiza atricollis
Pytilia phoenicoptera
Pytilia hypogrammica
Lagonostica senegala
Lagonostica larvata
Estrilda caerulescens
Estrilda melpoda
Uraeginthus bengalus
Hypochera funerea
Vidua macroura
Steganura orientalis
Serinus mozambicus
Emberiza flaviventris
Fringillaria tahapisis

Bubulcus ibis, Garde-bœuf.
Cet oiseau est beaucoup plus commun en dehors du Parc, à proximité des troupeaux de bétail (p.e. Batia, novembre 85), que dans la réserve naturelle. Il n'y a été observé qu'en petit nombre. Cet oiseau est commun à Cotonou. Ses passages crépusculaires au-dessus des plages sont typiques.

Nycticorax nycticorax, Bihoreau.
Des exemplaires sont offerts en vente, le long de la route Cotonou-Lome, juin 1985.

Scopus umbretta, Ombrette.
Cet oiseau était nicheur dans la vallée de la Pendjari, près du camp, en fin novembre 1985. L'oiseau a été vu également à la mare Bali.

Ephippiorhynchus senegalensis, Jabiru.
Assez commun près de la rivière Pendjari. Il a été observé aussi à la mare Bali, novembre 1985.

Plectropterus gambensis, Oie éperonnée.
Temporairement sédentaire sur les mares près du camp de la Pendjari, novembre 1985.

Nesocryrtes monachus, Vautour moine.
Ce Vautour est commun à Natitingou et à Sokode (Togo). Il semble absent ou peu commun à Cotonou. Contrairement aux données des auteurs cités, nous n'avons guère observé beaucoup de Vautours au Parc de la Pendjari.

Milvus migrans, Milan.
Peu commun à Cotonou : 9 mai, 29 octobre 1985. Pas observé à la Pendjari.

Elanus caeruleus, Elanion blanc.
Un Elanion a été observé, de façon ininterrompue, au-dessus de la plage occidentale de Cotonou, en mai-juin et novembre-décembre 1985. Le vol caractéristique était observé à toute heure de la journée. Un Elanion a aussi été noté, dans les mêmes conditions, sur la plage de Lome, Togo. Le caractère anthropophile de ce petit rapace, guère molesté par les populations, avait déjà été noté dans la ville de Bujumbura, Burundi (Verschuren, 1977).

Pygargus vocifer, Pygargue vocifer.
Ces rapaces pêcheurs sont peu nombreux au-dessus de la rivière Pendjari.

Ptilopachus petrosus, Poule des rochers.
Plusieurs à Bassili (centre Bénin), le 9 novembre 1985.

Balaearica pavonina, Grue couronnée.
Assez régulière près des mares temporaires de la Pendjari, 25 novembre 1985.

Podica senegalensis, Grébifoulque.
Un exemplaire dans une mare résiduelle de la vallée, près de la mare Bali, le 2 décembre 1985.

Neotis denhami, Outarde de Denham.
C'est le grand oiseau le plus fréquemment observé en savane de la Pendjari, en novembre 1985.

Actophilornis jacana, Jacana.
Un couple s'observait en permanence, en juin 1985, dans un marais de la plage de Cotonou.

Squatarola squatarola, Pluvier argenté.
Un exemplaire sur la plage de Cotonou le 21 juin 1985. Il s'agit d'un estivant ne remontant pas vers le Nord en migration.

Actitis hypoleucos, Guignette.
2 exemplaires, plage de Cotonou, 20 octobre 1985.

Charadrius marginalis, Pluvier.
Un couple, apparemment sédentaire, a été observé sur la plage de Cotonou, en juin 1985 et aussi le 20 octobre.

Glareola pratincola, Glaréole à collier.
Pendjari, 2 exemplaires, 7 novembre 1985.

Oedicnemus sp.
Sédentaire temporairement sur l'estran en face de Cotonou, mai 1985.

Chlidonias sp., Guifette.
Sur la lagune de Cotonou, le 10 juin 1985.

Larus fuscus.
15 à 20 exemplaires, dont plusieurs juvéniles, en face de Cotonou, le 7 novembre 1985.

Sterna caspia, Sterne caspienne.
Un individu en mer, en face de Cotonou, le 7 novembre 1985.

Columbidae gen. sp.
A la suite de nombreux enregistrements, on a noté que les chants des pigeons locaux atteignent leur maximum, non à l'aube ou au crépuscule, mais vers 13 à 16 heures (Pendjari, novembre 1985).

Bucorvus abyssinicus, Grand Calao.
Assez commun dans les savanes de la Pendjari (1, 2 ou 3 ex.). Le Parc de la Pendjari est la zone d'Afrique où nous avons observé le plus fréquemment ce Calao.

Apus caffer ou *Apus affinis,* Martinet caffre ou à croupion blanc.
Extrêmement abondant dans les zones anciennes des villes d'Abomey et de Cotonou. S'observe plus rarement dans les quartiers modernes. Peu commun à Natitingou.

Pycnonotus barbarus, Bulbul.
Extrêmement commun dans les zones cultivées arborées proches du Parc (p.e. Batia) mais beaucoup moins fréquent, voire inexistant, dans les zones naturelles.

Hirundo rustica, Hirondelle de cheminée.
Hivernant abondant dans le tiers Sud du Bénin, en région relativement boisée : abondant à Cotonou, en fin octobre, commun à Abomey sur des fils électriques. L'anthropophilie est aussi marquée dans la zone d'hivernage qu'en Europe. L'Hirondelle de rivage est beaucoup moins commune dans les régions du Nord Bénin.

Ptilostomus afer, Piac-piac.
Plusieurs exemplaires sur une Cobe, mare Bali, le 2 décembre 1985.

Buphagus africanus, Pique-bœuf.
Les Pique-bœufs sont très fréquents sur les Rouannes, *Hippotragus equinus*; ces Antilopes paraissent être les hôtes préférentiels, à la Pendjari.

Passer griseus, Moineau.
En petit nombre, Cotonou 1985; un individu se tue en cognant une fenêtre d'habitation.

Corvus albicollis, Corbeau.
Il est rare à Cotonou; 3 individus ont été observés à Atakpame (Togo), le 20 novembre 1985.

Ajoutons quelques commentaires sur les oiseaux du Bénin :

a. SAYER, GREEN et PETERS citent 268 espèces dans la région de la Pendjari. Ce nombre est élevé pour une région, dont les habitats sont homogènes. Ces auteurs signalent que le nombre de rapaces diurnes est remarquable, tant en espèces (34) qu'en individus. Ce phénomène nous est apparu également, durant les séjours. L'absence de dérangement par l'homme est certainement à l'origine de cette abondance. On remarque cependant que les Rongeurs, proies préférentielles de beaucoup d'espèces, paraissent peu communs dans les savanes de la Pendjari.
b. La Pendjari ne constitue certainement pas une zone d'hivernage majeure des Limicoles et les *Anatidae*; les habitats ne conviennent guère. Il en va sans doute différemment au Nord du parc du W, où la vallée du fleuve Niger abrite beaucoup d'*Anatidae* pendant l'hiver. Les canards ne descendent qu'en fort nombre trés limité jusque dans les marais côtiers, à eau douce ou saumâtre, de la côte; les habitats y paraissent cependant excellents.
c. Le Bénin, tant au Sud que dans le Nord du pays, constitue une zone importante d'hivernage pour les passereaux européens. Ceux-ci n'y trouvent pas l'obstacle majeur de la grande forêt, comme c'est le cas à l'Est et à l'Ouest.
d. Les oiseaux aquatiques, tant les *Laridae* que les Limicoles, sont fort peu nombreux sur la côte du Golfe de Guinée. La masse des migrateurs, passant par les côtes Mauritaniennes, Sénégalaises et de Guinée Bissao, ne vont guère au-delà de la Guinée.
e. Les migrateurs, atteignant le Golfe de Guinée Béninois, aboutissent en cul-de-sac, à moins de continuer leur vol vers l'Est. Une station de baguement au Bénin pourrait confirmer ces éléments. Il y a certainement beaucoup d'estivants qui ne remontent pas vers le Nord en été (*Squatarola, Chlidonias*).
f. Les oiseaux sont généralement peu molestés au Bénin. Les petites espèces ne sont pas chassées du tout. Cette indifférence positive est due, en particulier, au fait que la possession des fusils est relativement bien contrôlée au Bénin. La situation est nettement meilleure que dans les pays où les fusils sont en vente presque libre, tels le Libéria et le Congo (VERSCHUREN, 1980, VERSCHUREN et MBANI AKANKALA, 1982).

7. Facteurs anthropiques et conservation

Ces éléments ont été largement détaillés dans les rapports de l'auteur et d'autres spécialistes. Ils ne sont que rapidement esquissés ici. Les informations sur la conservation ayant un caractère ponctuel sont souvent rapidement périmées.

7.1. Les principales *menaces potentielles,* concernant le Parc de la Pendjari et surtout les zones cygénétiques annexes, sont les suivantes :

— une *occupation illégale des terres.* Celle-ci était notée le long de la route Dassari-Porga et au Sud de Batia,

en 1985. Cette occupation illégale, parfois assez profonde, concernait essentiellement les domaines cynégétiques. Des mesures auraient été prises récemment (1986) pour y mettre fin, quoique certaines populations refusaient d'évacuer les terres occupées illégalement. On doit cependant reconnaître qu'une population humaine non négligeable avait existé antérieurement dans les limites des zones protégées; la plupart des villages avaient été spontanément évacués depuis longtemps. Les dépôts de scories des «mines de fer» constituent des preuves de cette occupation antérieure. L'abondance des mouches tsés-tsés et donc la trypanosomiase était assez généralisée. Diverses maladies, telles l'onchocercose et la leishmaniose (affection dont l'auteur de cette note a souffert) rendaient les régions assez peu hospitalières.
De vastes étendues inhabitées par l'homme existent en dehors des zones protégées : aucun problème foncier réel ne se pose donc au Nord du Bénin, du moins actuellement.

— *le braconnage*. Celui-ci a certainement été considérable antérieurement. La relative rareté actuelle de la faune des grands mammifères constitue la conséquence logique d'une destruction prolongée, au cours des années. Rappelons toutefois que les savanes soudaniennes d'Afrique de l'Ouest sont loin d'être aussi productives que les steppes d'Afrique Orientale et que les populations d'Ongulés semblent n'avoir jamais été aussi abondantes qu'en Afrique de l'Est. On a craint que les Eléphants étaient proches de l'extermination totale. Les Crocodiles paraissent avoir presque complètement disparu. Actuellement (1985-1989), le braconnage a très fortement diminué et reste dans des limites acceptables. La chasse illégale dans le Nord du Bénin s'effectue souvent avec les méthodes traditionnelles (arcs, flèches, pièges à couronne d'épine, fusils de traite). Des méthodes modernes, plus meurtrières, sont souvent utilisées : fusils, câbles, pièges métalliques, parfois d'énormes dimensions. La chasse sportive est temporairement interdite dans les domaines cynégétiques. La réouverture est prévue. La polémique n'est pas close à ce sujet.

Photo 9. – *Pièges pour braconnage saisis par les gardes. Batia.*



Si les quotas autorisés sont bas et surtout respectés, il ne s'agit pas nécessairement d'une mesure négative, cette chasse sportive signifiant une intensification du contrôle par les gardes.

— *l'insuffisance du contrôle*. Il s'agit d'un problème majeur en 1985; les gardes étaient en nombre insuffisant, mal équipés. Dans beaucoup de cas, ils étaient peu motivés et n'allaient guère sur le terrain. Le contrôle se limitait à quelques point d'accès et à de rares patrouilles générales. En saison des pluies, le contrôle était presque nul. La station de base du Parc était située loin de celui-ci. La situation s'est améliorée après 1986; les cadres actuels sont dynamiques. Un problème important, concernant le contrôle, est relatif à l'existence de points de passages des multiples frontières proches.
— *le bétail*. Ce problème, majeur dans le Nord du parc du W., est relativement mineur à la Pendjari. Il y a cependant beaucoup de bœufs, chèvres et moutons dans la région de Batia. Le Parc n'est guère menacé par un envahissement généralisé du bétail.
— *la pêche*. Theoriquement interdite sur la rive de la Pendjari au Bénin, elle est autorisée du côté Burkina-Faso. Des cas de pêche à l'explosif, ou avec des substances toxiques, ont été signalés.

7.2. Le développement du *tourisme* ne constitue certainement pas une menace pour le Parc. Il faudra attendre longtemps avant que les immensités de la Pendjari ne suffisent plus à absorber les visiteurs. Les touristes, qui se concentrent souvent en certains endroits bien précis, peuvent cependant constituer ponctuellement des problèmes. Il s'agit surtout de la pollution par déchets, en particulier les matières non biodégradables. Un tourisme pédestre pourrait être admis le long de certains tronçons de la rivière Pendjari; il s'agit d'une activité très spectaculaire.

7.3. La faune des grands mammifères de la Pendjari est restée relativement farouche. Quelques exceptions sont notées, tels les Babouins du camp de la Pendjari. Les humains sont généralement considérés comme des menaces virtuelles; les pistes de circulation constituent le plus souvent des valences neutro-négatives. Il n'y a pas d'animaux attirés par la zone ouverte constituée par la plaine d'aviation de Porga. Dans les cultures résiduelles de l'ancien hôtel de la Pendjari, les jeunes pousses sont dévorées par les Cobes et les Cynocéphales.

7.4. Deux grandes *priorités* doivent être notées, concernant les Parcs du Nord du Bénin :

— *l'inclusion* dans la réserve de la vallée supérieure de la Pendjari, en amont de sa sortie de l'Atakora, afin de protéger les sources et le cours supérieur de la rivière, d'un intérêt majeur, surtout en saison sèche. Des habitats de basse montagne seraient inclus. Il est regrettable que l'ancien décret de création du Parc de la Pendjari avait établi la limite en bas de la falaise, sans inclure celle-ci et les régions semi-montagneuses

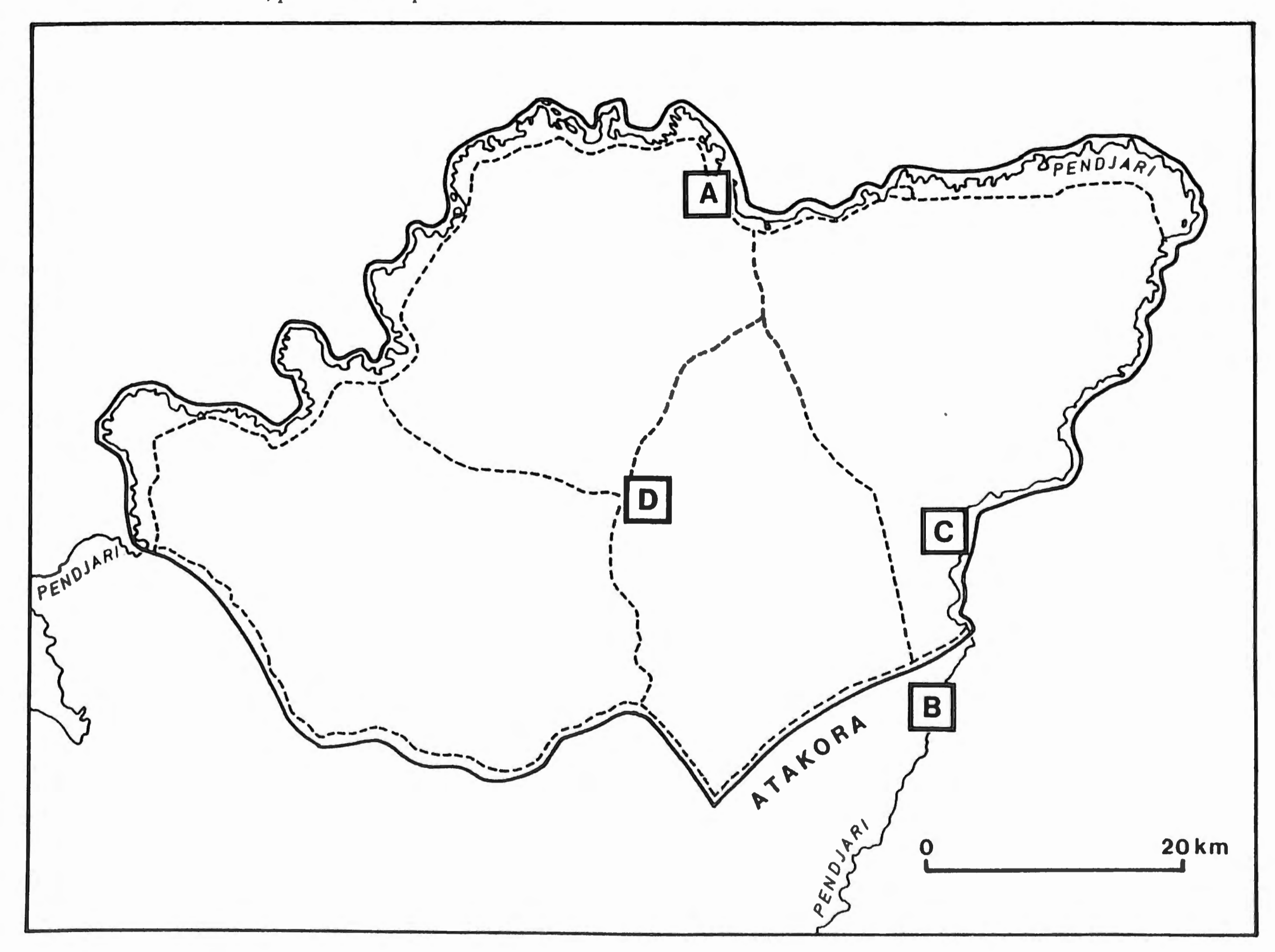
proches. Des projets d'extension pour préserver cette zone, d'ailleurs inhabitée par l'homme, ont été présentés à plusieurs reprises. La superficie concernée est de 20 à 25.000 hectares.

— *l'extension*, au Nord du Parc du W d'une zone jouxtant le fleuve Niger. L'intérêt ornithologique (*Anatidae*) semble élevé; on doit rappeler que le fleuve Niger constitue, dans l'extrême Nord du Bénin, la seule eau réellement garantie en cas de saison sèche exceptionnelle. Il s'agit d'une situation comparable à celle du parc National du Serengeti, en Tanzanie. Sur base d'un rapport par un chercheur (PEARSALL), n'ayant pas examiné toutes les conséquences de ses propositions, l'accès au lac Victoria a été abandonné. Ce lac constitue cependant la seule eau permanente en cas d'assèchement généralisé. Au Bénin, cette zone d'extension du W est actuellement fort dégradée par le surpâturage.

7.5. L'important *projet de la C.E.E.*, avec ses volets de conservation, relance des infrastructures et de la logistique, recherche scientifique, va améliorer la situation du Parc de la Pendjari. Ce projet constitue une action pionnière de cet organisme international; cette action de la C.E.E. sera suivie de réalisations ailleurs en Afrique (R.C.A., Zaïre, etc.). Le projet des Parcs du Bénin est réalisé en collaboration avec le Gouvernement Béninois et le bureau d'étude belge Agrer.

7.6. *In fine*, insistons sur le fait que, pratiquement, plus aucune grande faune ne subsiste en dehors des Parcs et zones protégées proches, au Bénin, tout comme presque partout ailleurs en Afrique de l'Ouest. Les limites du Parc constituent les limites d'extension des grands mammifères. Comme nous l'avons examiné dans une note récente (VERSCHUREN, 1986), la faune ne survivra que par des actions positives de conservation de l'homme. Plus rien ne subsistera en dehors de la réserve en Afrique, sauf quelques rares exceptions. Sur le plan des principes ne doit-on cependant pas considérer ces mesures de protection comme des interventions humaines ? La survie de la faune est dorénavant

Carte 2. – *Carte du Parc National de la Pendjari, avec les points les plus importants.*
A. Camp de la Pendjari (recherche scientifique et site touristique).
B. Cours supérieur de la rivière Pendjari dans le massif de l'Atakora, zone d'extension importante du parc National.
C. Forêt de Bondjagou, massif boisé semi-ombrophile le plus septentrional de l'Afrique de l'Ouest.
D. Mare Bali, point d'eau capital.



inféodées à des actions humaines. Les rêves anciens de réelles réserves intégrales, sans la moindre intervention de l'homme, ne sont plus que des utopies, puisque la conservation en elle-même constitue une intervention majeure.

*
* *

Espérons que le Parc National de la Pendjari restera, avec le Niokolo-Koba, au Sénégal, un des ultimes éco-systèmes *apparemment* intouchés de l'Ouest Africain.

Remerciements

L'auteur remercie les autorités du Bénin, les autorités de la C.E.E., le bureau d'étude belge Agrer et l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.
Il lui est impossible de citer toutes les personnes concernées par le projet, mais il souhaite cependant indiquer la très précieuse coopération de Mr. M. DURANT (Agrer), du Dr. B. GUEDEGBE, de J.C. et G. HEYMANS (Université du Bénin) et de Mr. E. PIRONNIO (C.E.E.).

Toutes les photos sont de J. Verschuren.

Bibliographie

BENIN, 1982. Développement des Parcs Nationaux. Plan Directeur. Parc National du W du Niger : 1-98.

BENIN, 1986. Programme d'aménagement des Parcs Nationaux et Protection de l'Environnement en République Populaire du Bénin. République Populaire du Bénin, *Rapport intérimaire,* 31 décembre 1986 : 1-6.

BENIN, 1987. Programme d'aménagement des Parcs Nationaux et de Protection de l'Environnement en République Populaire du Bénin. République Populaire du Bénin, *rapport annuel,* 1987 : 1-43, annexes.

DELVINGT, W., 1987. Programme d'Aménagement des Parcs Nationaux et Protection de l'Environnement en République Populaire du Bénin. Rapport sur l'évolution des populations de grands mammifères dans le Parc National et la zone cynégétique de la Pendjari. République Populaire du Bénin : 1-23.

DUPUY, A.R., 1969. Coup d'œil comparatif entre le Parc National du Niokolo-Koba et quelques autres Parcs Nationaux de l'Ouest Africain. *Bulletin de l'I.F.A.N.,* 31, A, 3 : 1059-1964.

GEERLING, C. & BOKDAM, J., 1973. Fauna of the Comoe National Park, Ivory Coast. Biological Conservation, 5, (4) : 251-257.

GREEN, A.A., 1979. Density estimate of the larger mammals of Arli National Park. Upper Volta. *Mammalia,* 43, (1) : 59-70.

GREEN, A.A. & SAYER, J.A., 1979. The Birds of Pendjari and Arli National parks (Bénin and Upper Volta). *Malimbus,* 1 : 14-28.

GUEDEGBE, B., 1987. Epidémiologie comparée chez les animaux sauvages et domestiques. Projet Aménagement des parcs Nationaux du Bénin. Miméo, 7.

HEYMANS, J.C., 1984. Petit guide des mammifères du Nord Bénin : 1-38.

KOSTER, S.H. & GRETTENBERGER, J.F., 1983. A Preliminary survey of Birds in Park W, Niger. *Malimbus,* 5 : 62-73.

LEDANT, J.P., 1980. La réduction de la biomasse végétale en Afrique de l'Ouest (Première partie : Aperçu général). *Annales de Gembloux,* 90 : 195-216.

LOEVINSOHN, M.E. & GREEN, A.A., 1979. Développement des Parcs Nationaux. Les mammifères du Parc National de la Pendjari. Cotonou : 1-128.

POCHE, R., 1973. Niger's Threatened Park W. *Oryx,* XII, 2 : 217-222.

POCHE, R., 1974. Ecology of the African Elephant (*Loxodonta a. africana*) in Niger, West Africa. *Mammalia,* 38 (4) : 567-580.

POCHE, R., 1974. Notes on the Roan Antilope [*Hippotragus equinus* (Desmarest)] in West Africa. *Journal Applied Ecology,* 11 : 963-968.

POCHE, R., 1975. A Preliminary Census of Wild Ungulates in Parc national du W Niger. *The Nigerian Field,* 40 (2) : 78-88.

POCHE, R., 1976. Seasonal Distribution and Reproduction in Artiodactyla from Southwestern Niger. *The Nigerian Field,* 41 (1) : 31-40.

RÖBBEL, H. & CHILD, G.S., 1973. Rapport Bénin : 1-47.

ROBBINS, C.B., 1978. The Dahomey Gap - A reevaluation of its significance as a faunal barrier to West African High forest mammals. *Bulletin Carnegie Museum Natural History,* 6 : 168-174.

ROUX, F. & JARRY, G., 1984. Numbers, compositions and distribution of populations of Anatidae wintering in West Africa. *Wildfowl,* 35 : 48-60.

SAYER, J.A. & GREEN, A.A., 1984. The distribution and status of large mammals in Bénin. *Mammal Review,* 1 : 37-50.

SAYER, J.A., GREEN, A.A. & PETERS, M., 1979. Développement des Parcs Nationaux. Bénin. Plan Directeur. Parc National de la Pendjari, Rome, 1979 : 1-126.

SNEYERS, R., 1981. La pluviosité des pays du Sahel - Mauritanie, Sénégal, Mali et Haute-Volta - La sécheresse des années 1971, 1972 et 1973. *Organisation Météorologique Mondiale* : 1-107.

VERSCHUREN, J., 1964. Contribution à l'Ecologie des grands mammifères. *Exploration du Parc National de la Kagera,* Rwanda, 2è s., I (1) : 1-66.

VERSCHUREN, J., 1983. Ecologie du Parc National du Niokolo-Koba (Sénégal). Grands mammifères et remarques sur la conservation. *Bull. Inst. r. Sc. Nat. Belg.,* 55 (3) : 1-48.

VERSCHUREN, J., 1985. Programme d'Aménagement des Parcs Nationaux et de Protection de l'Environnement en République Populaire du Bénin. Ier rapport. *Rapport trimestriel Avril-Juin 1985* et plan d'action 1985-1986 : 1-31.

VERSCHUREN, J., 1986. Observations des habitats et de la faune après 60 ans de conservation. *Fond. fav. rech. scient. Afrique. Exploration P.N. Virunga, Zaïre,* 26 : 1-44.

VERSCHUREN, J., 1986. Perspectives pour la Conservation des habitats de la grande faune et des Parcs Nationaux en Afrique. *Revue Zoologie Africaine,* 100 : 73-83.

VERSCHUREN, J., (2ème rapport), 1986. Programme d'Aménagement des Parcs nationaux et de protection de l'Environnement en République Populaire du Bénin. *Rapport intérimaire* au 31 décembre 1985. Propositions d'actions 1986. Janvier 1986 : 1-40.

VERSCHUREN, J., 1988. Bénin : le Parc National de la Pendjari. *Zoo, Antwerpen,* 3 : 43-46.

VERSCHUREN, J., HEYMANS, J.-C. & DELVINGT, W., 1989. Conservation in Bénin - with the help of European Economic Community. *Oryx,* 1.

Jacques VERSCHUREN,
Institut Royal des Sciences Naturelles
de Belgique,
29 rue Vautier
1040 Bruxelles,
Belgique